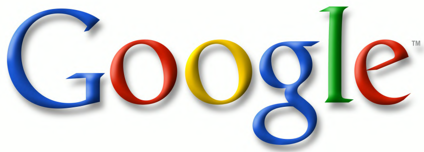
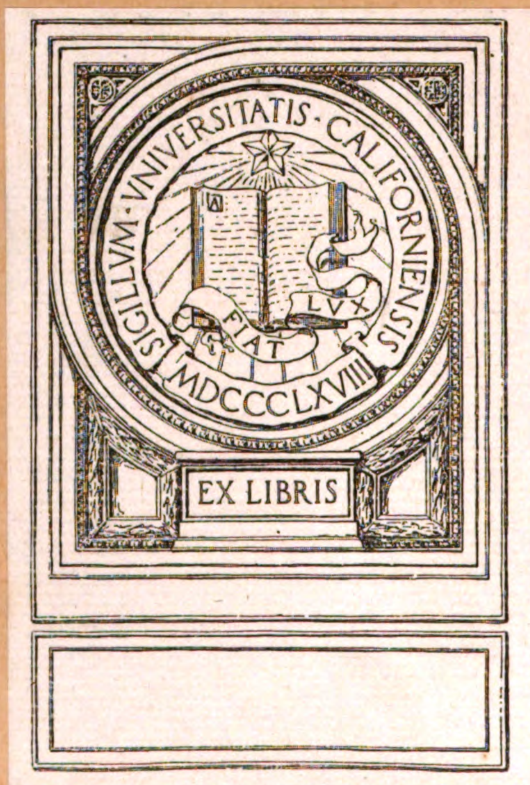





SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
LVX
FIAT
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS

ARCHEION

VOL. VIII - 1927

ARCHEION

ARCHIVIO DI STORIA DELLA SCIENZA

ARCHIVES POUR L'HISTOIRE DE LA SCIENCE	ARCHIV ZUR GESCHICHTE DER WISSENSCHAFT
ARCHIVES FOR THE HISTORY OF SCIENCE	ARCHIVO POR LA HISTORIA DE LA CIENCIA

Periodico trimestrale — Revue trimestrelle — Dreimonatliche Zeitschrift — Quarterly Review

FONDATO E DIRETTO DA

ALDO MIELI

CON LA COOPERAZIONE DI

ROBERTO ALMAGIÀ - SILVESTRO BAGLIONI - GINO LORIA

E DI REDATTORI PER I SINGOLI PAESI ESTERI

Redattore Capo: GIUSEPPE MONTALENTI

Organo ufficiale dell' Istituto Nazionale di Storia delle Scienze e del Gruppo per la tutela del Patrimonio Scientifico Nazionale

Vol. VIII - 1927



ROMA

CASA EDITRICE LEONARDO DA VINCI

Roma (40) - Via Casalmonferrato, 29

Für Deutschland, Deutsche Schweiz,
Oesterreich, Ungarn, Tschechoslowakei, Skandinavische und Baltische Länder

LEIPZIG, JOH. AMBROSIUS BARTH

SALOMONSTR. 18 b.

Questo volume è composto di quattro fascicoli.

Il primo, pubblicato il 30 aprile 1927 va da p. 1-160; il secondo, pubblicato il 15 luglio 1927 da p. 161-304; il terzo, pubblicato il 30 ottobre 1927 da p. 305-448; il quarto, pubblicato il 28 gennaio 1928 da p. 449-528.

L'ultimo fascicolo comprende anche il frontespizio e l'indice, numerati da p. i-xvi. Al volume è aggiunta una tavola che deve collocarsi di fronte alla p. 16.

I fascicoli sono stati stampati in Roma nello stabilimento tipografico Leonardo da Vinci, Roma (40), Via Casalmonferrato, 33-35.

INDICI DEL VOLUME VIII (1927)

1. ARTICOLI ORIGINALI

BAGLIONI SILVESTRO, *L'alimentazione degli antichi* (con una tav. fuori testo) 9- 16

BILANCIONI GUGLIELMO, *Alessandro Volta e Antonio Scarpa* 351-364

BORTOLOTTI ETTORE, *Sulla rappresentazione simbolica della incognita e delle potenze di essa, introdotta dal Bombelli* 49- 63

BOSMANS H., *Théodose de Tripoli d'après la traduction française de ses « Sphériques » que vient de publier M. Paul Ver Eecke* 465-476

CARACI GIUSEPPE, *Giacomo Gastaldi, Enrico Zell e la cartografia più antica a stampa della Germania* . . 377-400

CARACI GIUSEPPE, *Samuele Purchas e la sua grande raccolta di relazioni di viaggio* 77- 82

DARMSTAEDTER ERNST, « *Liber claritatis totius alchimicae artis* », *dem arabischen Alchemisten Geber zugeschrieben.* Lateinischer Text mit Anmerkungen 95-103, 214-226

DEL GAUDIO ANTONINO, *Dante letto da un medico. Fisiologia della generazione umana nel Canto XXV del Purgatorio.* III. E) *Animazione del prodotto del concepimento*; F) *Separazione dell'anima dal corpo*; G) *Conclusione* 176-199

FOSSEYEUX MARCEL, *Les historiens de la médecine en France* 305-312

GEBER vedi DARMSTAEDTER . . . .

HOLMYARD ERIK JOHN, *An Alchemical Tract ascribed to Mary, the Copt.* 161-162

HOLMYARD ERIK JOHN, *The letter of the Crown on the Nature of Creation of Mary the Copt.* English Edition with Notes 163-168

HOPPE EDMUND, *Die Entstehung des Sexagesimalsystems und die Kreisteilung* 449-458

HORWITZ HUGO TH., *Ueber Fausto Veranzio und sein Werk « Machinae Novae »* (mit 2 Ill.) 169-175
LIPPMANN (EDMUND O. VON), *Petroleum im frühem Mittelalter* 40- 41
MAGRINI SILVIO, *Il « De Magnete » del Gilbert e i primordi della magnetologia in Italia in rapporto alla lotta intorno ai massimi sistemi* (con 2 ill.) 17- 39
MARY THE COPT vedi HOLMYARD E. J.
MIELI ALDO, *Sul passato e sul futuro dell'Archivio di storia della scienza »* 1- 5
MIELI ALDO, *Il centenario di uno storico della scienza : Marcelin Berthelot* (con 1 ill.) 336-343
MIELI ALDO, *The International Committee of Historical Sciences e la storia della scienza* 485-495
MONTEIRO ARLINDO CAMILLO, *Un sabio português : O professor Virgilio Machado* 344-350
MUCCIOLI MARCELLO, *L'arsenico presso i cinesi* . . . 65- 76
PAOLI UMBERTO GIULIO, *L'età aurea della metallurgia ispano-coloniale.* III. *Note bibliografiche sui grandi e piccoli minatori, gli scienziati e gli scrittori.* IV. *Bibliografia* 83-94, 200-213, 364-376, 496-498
Ratio Regularum Abaci vedi YELDHAM
SABBATANI LUIGI, *Acqua vitae Lucae Ghini* 477-484
SMITH EDGAR F., *Robert Hare (1781-1858). An early American Chemist* (with an ill.) 330-335
WIELEITNER HEINRICH, *Erwiderung zum vorstehenden Aufsatz* (BORTOLOTTI, *Sulla rappresentazione simbolica* etc.) 64
WISŃIOWSKI THADÉ, *Stanislas Staszic, le père de la géologie polonaise* 42- 48
YELDHAM FLORENCE A., *Notations on Fractions in the earlier Middle Ages* 313-317
YELDHAM FLORENCE A., *Extracts from St. Johns College, Oxford, MS. XVII, Ratio Regularum Abaci* (with 1 ill.) 318-329
ZAMBONINI FERRUCCIO, *L'opera scientifica di Quintino Sella* 459-464

Ad omne articulo originale seque breve summario in interlingua (vide p. 4 et 8).

2. INDICE DEGLI AUTORI.

Almagià Roberto 504-508.
Baglioni Silvestro 9-16.
Barbieri Lorenzo 297
Bilancioni Guglielmo 134-135, 351-363.
Bortolotti Ettore 49-63.
Bosmans H. 465-476
Brasch Frederick E. 154-155.
Caja Corrado, 290, 291.
Caraci Giuseppe 77-82, 377-400
Chiovenda Emilio 266-267.
Ciferri R. 415-419.
Corsini Andrea 151-154, 272-273, 513-514.
Darmstaedter Ernst 95-103, 214-226.
Del Gaudio Antonino 176-199.
Fosseyeux Marcel, 305-312.
Gambigliani Zoccoli Federico 149, 521-522.
Geber, vedi Darmstaedter.
Holmyard Erik John 161-162, 163-168.
Hoppe Edmund 449-458.
Horwitz Hugo Th. 169-175.
Lippmann (Edm. O. von) 40-41, 408.
Loria Gino 110-113, 159, 401-402.
Magrini Silvio 17-39
Maria Copta vedi Holmyard 163-168.
Mieli Aldo 1-5, 113-114, 116-127, 132-134, 135-143, 148, 149, 150, 241-249, 253-262, 267-272, 336-343, 402-407, 409-415, 420-436, 485-495, 502-504, 511-513.
Montalenti Giuseppe 104-106, 110, 128-131, 143-144, 148, 149, 150, 159, 251-252, 262-266, 298, 510-511.
Monteiro Arlindo Camillo 344-350.
Montesano Vincenzo 514-516
Muccioli Marcello 65-76.
Paoli Umberto Giulio 83-94, 200-213, 364-376, 496-498.
Peano Giuseppe 144-146.
Ratio regularum abaci vedi Yeldham 318-329.
Rietti Fernando 147.
Sabbatani Luigi 477-485.
Sánchez Pérez José 114-116.
Smith Edgar F. 330-335.
Stamm Edward 107-109, 249-250, 290, 291.
Toledano André T. 499-501.
Vernadsky W. 292-293.
Wieleitner Heinrich 64.
Wisñiowski Thadé 42-48.
Yeldham Florence A. 313-317, 318-329.
Zambonini Ferruccio 459-464, 508-510.

---

3. NOTIZIE, DISCUSSIONI, RESOCONTI.

Istituto Nazionale di Storia delle Scienze.
Riunione del Comitato Scientifico del 14 maggio 1927 230
Memoriale a S. E. il Ministro della Pubblica Istruzione, Roma . 232
Gruppo per la tutela del patrimonio scientifico nazionale.
Adunanza generale dei soci del 28 maggio 1927 236

FREDERICK E. BRASCH, Sir Isaac Newton Bicentenary 154
ANDREA CORSINI, Relazione sull'esposizione Nazionale di Storia della Scienza 115
FEDER. GAMBIGLIANI ZOCCOLI, *Società letteraria volsca veliterna* . . . 521
W. VERNADSKY, La storia della scienza in Russia 292

R. Università di Roma, Scuola di perfezionamento in storia della scienza 522
Fondation « Pour la Science ». Centre international de Synthèse. Section des Sciences de la Nature 155
Verein « Geschichte der Technik » 156
L'Istituto per la storia dell'università di Padova 157
Pellegrinaggio Nazionale Voltiano 239
La solenne commemorazione di Volta al R. Istituto Lombardo di scienze e lettere 288
Ultime accessioni al Deutsches Museum di München 294
Le Musée et la Bibliothèque d'histoire de la médecine à la Faculté de Médecine de Paris 439
Per una Esposizione di Storia della Scienza 151
Notizie sull' Esposizione 296

---

4. INDICE DELLE ANALISI CRITICHE.

A. RIVISTE SINTETICHE.

MONTALENTI GIUSEPPE, *Studi esteri sulla scienza italiana del Rinascimento* 104
TOLEDANO ANDRÉ P., *La bibliothèque de Synthèse historique* 499

B. ANALISI.

ALMAGIÀ ROBERTO, *Cristoforo Colombo*. Roma, 1927 [G. Montalenti]. . 251
Angewandte (Die) Technik im Brauereigewerbe von den ältesten Zeiten bis zur Gegenwart. Herausgeg. unter Mitwirkung von H. LÜERS und A. KOCH von STANGE's Technische Beratungsstelle. Köln, 1926 [A. Mieli] 121
Altante Internazionale del Touring Club Italiano. Milano, 1927 [A. Mieli]. 434
BARBA ALVARO ALONSO, *Arte de los metales*. Reproducíón en facsimil. México, 1925 [A. Mieli] 260
BABCOCK WILLIAM H., *Legendary Islands of the Atlantic. A Study in Medieval Geography*. New York, 1922 [A. Mieli] 420
BERR HENRI, *La Bibliothèque de Synthèse Historique* [A. D. Toledano] 499
GUGLIELMO BILANCIONI, *Il suono e la voce nell'opera di Dante*. Pisa, 1927 [A. Mieli] 139
BOIS D., *Les plantes alimentaires chez tous les peuples et à travers les âges. Histoire, Utilisation, Culture*. Paris, 1927 [A. Mieli] 511
BIRKENMAJER L. A., *Mikolaj Wodka z Kwidzynia zwany Abstemius lekarz i astronom polski XV-go stulecia* (Nicolaus Wodka de Kwidzyn dicto Abstemius medico et astronomo polono de XV s.) Toruń, 1926 (E. Stamm] 249
BOUTARIC A., *Marcellin Berthelot*. Paris, 1927 ([A. Mieli] 409
CANNARELLA PIETRO, *Dizionario siculo di Scienze Naturali*. Girgenti, 1927 1927 [E. Chiovenda] 266

CARDINI MASS., *La vita e l'opera di Marcello Malpighi*. Roma, 1927 [G. Bilancioni] 134
Carta Archeologica d'Italia al 1:100.000. Firenze. [A. Mieli] 434
CARVALHO (AUGUSTO DA SILVA), *A régia Escola de Cirurgia de Lisboa*. Lisboa, 1926 [A. Mieli] 132
CASTIGLIONI ARTURO, *Storia dell'igiene*. Torino, 1926. [A. Mieli] . . 135
Catalogue des Manuscrits Alchimiques Grecs. II *Les Manuscrits Italiens*. Bruxelles, 1927. [A. Mieli] 413
CAU GIOVANNI, *Alessandro Volta*. Milano, 1927. [A. Mieli] 253
CEPERO JOSÉ ESTEBAN, *Apuntes de Historia de la medicina*. Madrid, 1926. [A. Mieli] 132
CIASCA RAFFAELE, *L'arte dei medici e speziali nella storia e nel commercio fiorentino dal sec. XII al XV*. Firenze, 1927. [A. Corsini] . . . 513
COLE F. J., *The History of Protozoology*. London, 1926. [G. Montalenti]. . 265
DARMSTAEDER ERNST, *Berg-, Probir- und Kunstbüchlein*. München, 1926. [A. Mieli] 257
DASSEN CLARO CORNELIO, *Las matemáticas en la Argentina*. Buenos Aires, 1924. [G. Montalenti] 110
DESCARTES RÉNÉ, *La Géométrie*, Paris, 1927 [A. Mieli] 502
DUCLOUX ENRIQUE HERRERO, *Las ciencias químicas*. Buenos Aires, 1923 [G. Montalenti] 110
FABIETTI ETTORE, *Alessandro Volta*. Milano, 1927. [A. Mieli] . . . 253
FELDHAUS FRANZ MARIA, *Polizei und Technik*. Berlin, 1926. [A. Mieli]. 121
FELDHAUS FRANZ MARIA, *Ruhmesblätter der Technik von den Urerfindungen bis zur Gegenwart*. Leipzig, 1924-1926. [A. Mieli] 121
FELDHAUS FRANZ MARIA, *Tage der Technik*. München [A. Mieli]. . . . 121
FORCHHAMMER J. G., *Breve*. Udgivet af AD. CLÉMENT. Kjobenhavn, 1926, 1927. [A. Mieli] 421
FORCHHAMMER J. G., *Reise til Faerörne*. Udgivet af AD. CLÉMENT. Kjobenhavn, 1927. [A. Mieli] 421
FRANCO EMILIO ENRICO, *Un anatomico italiano professore a Lisbona nel sec. XVIII ; Bernardo Santucci da Cortona*. Arezzo, 1925. [A. Mieli]. 133
GOETHE WOLFGANG, *Die Metamorphose der Pflanzen*, herausgegeben von J. SCHUSTER, Berlin, 1924 [G. Montalenti] 510
GOLDER F. A., *Bering's Voyages. An Account of the Effort of the Russians to Determine the Relation of Asia and America*. New York, 1922, 1925. [A. Mieli]. 420
HEATH THOMAS L., *The thirteen Books of Euclid's Elements, translated from the Text of Heiberg with Introduction and Commentary*. Cambridge, 1926 [G. Loria] 110
HÊLIN MAURICE, *La clef des songes*. Paris, 1925. [A. Mieli] 426
HEMMETER JOHN C., *Master Minds in Medicine*. New York, 1927. [A. Mieli] 268
HEUBNER OTTO, *Lebenschronik*. Berlin, 1927. [A. Mieli] . . . 431
HERZFELD MARIE, *Leonardo da Vinci der Denker, Forscher und Poet*. 1926. [A. Mieli] 110
HICKEN CRISTOBAL M., *Los estudios botánicos*. Buenos Aires. 1923. [G. Montalenti] 110

HIPPOKRATES, *Der Volkskrankheiten erstes und drittes Buch.* Ueb. etc. von GEORG STICKER. Leipzig, 1923 [A. Mieli] 136
HOLLÄNDER EUGEN, *Anekdoten aus der medizinischen Weltgeschichte.* Stuttgart, 1925. [A. Mieli] 140
KISTNER A., *Deutsche Meister der Naturwissenschaft und Technik.* München, 1925. [A. Mieli] 121
KLEPPISCH K., *Willkür oder mathematische Ueberlegung beim Bau der Cheopspyramide.* München, 1927. [A. Mieli] 245
LEITE DE VASCONCELLOS J., *Medicina dos lusitanos.* Lisboa, 1925. [A. Mieli] 132
LIBBY WALTER, *The History of Medicine in its salient features.* Boston, 1922. [A. Mieli] 422
LOYARTE RAMÓN G., *La evolución de la física.* Buenos Aires, 1924. [G. Montalenti] 110
MACPHERSON HECTOR, *Modern Astronomy. Its Rise and Progress.* Oxford, 1926. [A. Mieli] 116
MATSCHOSS CONRAD, *Männer der Technik.* Berlin 1925. [A. Mieli] . 121
MAYNAL EDOUARD, *La vie de G. H. Fabre.* Paris, 1925. [G. Montalenti]. 511
METZGER HÉLÈNE, *Les concepts scientifiques.* Paris, 1926. [A. Mieli] . 270
MIELI ALDO, *Lavoisier.* Roma, 1926. [G. Montalenti] 251
MIELI ALDO, *Alessandro Volta.* Roma, 1927. [G. Montalenti] . . . 251
MIELI ALDO vedi VOLTA ALESSANDRO.
MILLER KONRAD, *Mappae Arabicae.* Stuttgart [A. Mieli] 126
MILLER KONRAD, *Mappae Arabicae.* B. III. Stuttgart, 1927 [A. Mieli]. 414
MOLITOR ULRIC, *Des Sorcières et des Devineresses.* Repr. en fac-similé etc. Paris, 1926. [A. Mieli] 142
MONTALENTI GIUSEPPE vedi STENONE NICCOLÒ.
Monumenti (I) Naturali della Toscana. Firenze 1927. [A. Corsini] . 272
NORDENSKIÖLD ERIK, *Die Geschichte der Biologie.* Jena, 1926. [G. Montalenti] 262
OBERHEIMER OTTO, *Die Entdeckung von fadenförmigen Gebilden im Blut von Ruckfallfieberkranken.* Herausgeg. v. HANS ZEISS. Leipzig, 1926. [A. Mieli] 136
Opuscula selecta Neerlandicorum De Arte Medica Fasciculus Quintus. Amstelodami, 1926. [A. Mieli] 136
Opuscula selecta Neerlandicorum De Arte Medica Fasciculus Sextus. Amstelodami, 1927. [A. Mieli] 424
OVIO GIUSEPPE, *Espressione e senso estetico degli occhi.* Milano, 1928. [A. Mieli] 436
OVIO GIUSEPPE, *La scienza dei colori. Visione dei colori.* Milano, 1928. [A. Mieli] 436
Pacific (The) Russian Scientific Investigations. Leningrad, 1926. [G. Montalenti] 128
PANKHURST E. SYLVIA, *Delphos or the Future of International Language.* London, 1927. [G. Peano] 144
PASTORE FRANCO, *Nuestra mineralogia y geologia.* Buenos Aires, 1925. [G. Montalenti] 110

PICK FRIEDEL, *Joh. Jessenius de Magna Jessen*. Leipzig, 1926. [A. Mieli]. 136
Prodigiosa Lagoa descuberta nas congonhas das Minas do Sabará etc. Reimpressao... precedida por um estudo... pelo Dr. AUGUSTO DA SILVA CARVALHO. Coimbra, 1925 [A. Mieli] 132
PROSKAUER CURT, *Iconographia Odontologica*. Berlin, 1926. [A. Mieli]. 430
PTOLOMÉE, *Composition mathématique*. Traduite par M. HALMA (avec texte grec) et suivie des notes de M. DELAMBRE. Rémpressione fac-similée. Paris, 1927. [G. Loria] 401
RAY PRAPHULLA CHANDRA, *A History of Hindu Chemistry*. Calcutta, 1903, 1925. [A. Mieli] 411
RAY PRAPHULLA CHANDRA, *Makers of Modern Chemistry*. Calcutta, 1925. [A. Mieli] 411
REY ABEL, *Le retour éternel et la philosophie de la physique*. Paris, 1927. [A. Mieli] 117
REY PASTOR J., *Los matemáticos españoles del siglo XVI*. Madrid; 1926. [J. Sánchez Pérez] 114
REYMOND ARNOLD, *Histoire des sciences exactes et naturelles dans l'antiquité gréco-romaine*. Paris, 1924. [A. Mieli] 432
ROUSE BALL W. W., *Compendio di storia delle matematiche*. Bologna, 1927 [A. Mieli] 244
SARTON GEORGE, *Introduction to the History of Science*. Vol. I. Baltimore, 1927. [A. Mieli]. 241
SCHIAPARELLI GIOVANNI, *Le più belle pagine di astronomia popolare*. Milano, 1927. [A. Mieli] 409
SCHIAPARELLI GIOVANNI, *Scritti sulla storia dell'astronomia antica*. Bologna, 1927 [A. Mieli] 503
SCHMIDT HEINRICH, *Ernst Haeckel. Leben und Werke*. Berlin, 1926. [G. Montalenti] 129
SCOLARI FELICE, *Alessandro Volta*. Roma, 1927. [A. Mieli] 253
SCHOY CARL, *Die trigonometrischen Lehren des persischen Astronomen... Al-Biruni dargestellt nach...Al-Mas'udi*. Hannover, 1927 [A. Mieli] . 113
SCHUSTER JULIUS vedi GOETHE WOLFGANG.
SEEMEN (HANS VON), *Zur Kenntnis der Medizinhistorie in der deutschen Romantik*. Zürich, 1926. [A. Mieli]. 423
Science (La) Polonaise, ses besoins, son organisation et ses progrès. Warszawa. [E. Stamm] 107
SMITH EDGAR F., *Old Chemistries*. New York, 1927. [A. Mieli] 261
SORIANO VIGUERA JOSÉ, *Contribución al conocimiento de los trabajos astronómicos desarollados en la Escuela de Alfonso X el Sabio*. Madrid, 1926. [J. Sánchez Pérez]. 114
STEIGER RUDOLF, *Johann Jakob Scheuchzer*. I. *Werdezeit*. Zürich, 1927. [A. Mieli] 431
STENONE NICOLÒ, *Prodromo di una dissertazione sui corpi solidi naturalmente inclusi in altri corpi solidi*. Con prefazione e note a cura di GIUSEPPE MONTALENTI [F. Zambonini] 508
Studi etruschi. Vol. I. Firenze, 1927. [A. Mieli] 434
Studien zur Geschichte der Chemie. Festgabe Edmund O. v. Lippmann zum siebzigsten Geburtstage dargebracht. Berlin, 1927. [A. Mieli] . . . 119

SUDHOFF KARL, *Essays in the History of Medicine.* New York, 1926 [A. Mieli] 267
TANNERY PAUL, *Mémoires scientifiques.* VI. *Sciences modernes.* Edité par G. LORIA. Paris, 1926. [A. Mieli] 403
TANNERY PAUL, *Mémoires scientifiques.* VIII. *Philosophie moderne.* Edité par J. L. HEIBERG. Paris, 1927. [A. Mieli] 403
TEIXEIRA F. GOMES, *Panegíricos e Conferencias.* Coimbra, 1925. [A. Mieli]. 116
TEJERA EMILIANO, *Los restos de Colón en Santo Domingo y los dos restos de Cristobal Colón.* Santo Domingo, 1926. [R. Ciferri] 415
THÉODOSE DE TRIPOLI, *Les Sphériques* traduites en français, avec une introduction et des notes par PAUL VER EECKE. Bruges, 1927. [A. Mieli] 402
TRÖNDLE ARTHUR, *Geschichte des Atmungs- und Ernährungsproblem bei den Pflanzen.* Zürich, 1925. [G. Montalenti] 128
ULLOA LUIS, *Cristophe Colomb catalan.* Paris, 1927 [R. Almagià] . . 504
VISCONTI ALESSANDRO, *La Scuole Palatine di Milano.* Milano, 1927. [A. Mieli] 142
VOLPATI CARLO, *Alessandro Volta nella gloria e nell'intimità.* Milano, 1927 [A. Mieli] 404
VOLTA ALESSANDRO, *Le Opere.* Edizione Nazionale. Voll. IV e V. Milano 1927 [A. Mieli] 404
VOLTA ALESSANDRO, *L'Opera.* Scelta di scritti. Milano, 1927. [A. Mieli] . . 253
VOLTA ALESSANDRO, *Scritti sull'aria infiammabile, sull'eudiometro e sopra i fuochi di Pietramala e di Velleia,* con intr. e note di A. MIELI. Roma 1928. [Edm. O. v. Lippmann] 408
WICKERSHEIMER ERNEST, *Anatomies de Mondino dei Luzzi et de Guido de Vigevano.* Paris, 1926. [A. Mieli] 426
WIELEITNER HEINRICH, *Mathematische Quellenbücher.* I. *Rechnen und Algebra.* II. *Geometrie und Trigonometrie.* Berlin, 1927 [A. Mieli] . 502
WINDELBAND G., *Storia della filosofia moderna.* Firenze, 1925. [A. Mieli]. 272
WOHLWILL EMIL, *Galilei und sein Kampf für die copernicanische Lehre.* Leipzig, 1909, 1926. [A. Mieli] 246
ZELLER EDOARDO, *Compendio di storia della filosofia greca.* Firenze, 1924. [A. Mieli] 272
ZUCCANTE GIUSEPPE, *Aristostele e la morale.* Firenze, 1926. [A. Mieli] . 276

* * *

MAGALDI EMILIO, *Il male di Filottete.* Napoli. 1924 [Vinc. Montesano] 514

---

6. COMMEMORAZIONI E CENTENARI.

Aberrazione della luce 438
Adanson Michael 291
Alluminio 149
Amici Giambattista 149
Anthonisz Adriaen 290
Apianus Peter 438
Appareil télegraphique électro-magnétique 519
Aselli Gaspare 290
Asepsi 150
Baer (Karl Ernst von) . . . 150
Baillon Henri Ern. 291
Baudot Emile 519
Berthelot Marcelin . . . 347, 517
Berthoud Ferdinand 520
Bradley James 438

Bright Richard 150
Caillée Réné 438
Calcolo baricentrico 149
Cermenati Mario 437
Chladni Ern. Frid. 291
Clarner 148
Codazzi Giov. Battista . . . 520
Collini Aless. Cosimo 149
Commerson Phil. 291
Corrente propria della rana . 150
Cromolitografia 438
De Clieu Gabriel 519
Dee John 290
Deluc Joh. André 290
Dumas Jean Bapt. 438
Dürer Albrecht 290
Falck Joh. Pet. 290
Fitz Roy Robert 438
Fourier Joseph 291
Fourneyron 149
Fresnel Augustin Jean 149, 438, 519
Gauss 437
Giuoco dell'archibugio 437
Hales Stephen 148
Humboldt Alexander 438
Introduzione delle piante del caffè nel Brasile 519
Innervazione e meccanismo dei movimenti dell'iride 149
Isole Sandwich 148
Laennec 147
Lahire Jean Nic. 291
Lister Joseph 150
Maximovicz Karl Iv. 291
Möbius Aug. Ferd. 149
Newton Isaac 148, 519
Nigrisoli Franc. Mar. 291
Nivart (Saint George) . . . 291
Nobili Leopoldo 150
Obbiettivo ad immersione . . . 149
Parker King Philipp 438
Parry Edward 150
Pinel Philippe 148
Pourfour du Petit François . 149
Proiettili da cannone 148
Propellerschraube 520
Ressel Johann 520
Saavedra (Alvarado da) . . . 148
Schultze J. H. 148
Sella Quintino 437
Sensibilità alla luce dei sali d'argento 148
Simon de Rojas Clemente . . 291
Stoppani Antonio 437
Teoria ondulatoria della luce. 149, 438
Timbuctu 438
Triangolazione del Venezuela . 520
Turbina ad acqua 149
Uovo umano 150
Vailliant Seb. 290
Volta Alessandro . . . 228, 437
Weider Joh. Frid 290
Wöhler Friedrich 149
Zahn Joh. Karl Wilh. . . . 438

---

7. INDICE DEL NOTIZIARIO.

Per la conservazione dei cimeli scientifici (G. L.) p. 159. — Per un museo della scienza e della tecnica (G. M.) p. 159. — Onoranze a Joseph Priestley in America. p. 159. — Onoranze a Stanislao Cannizzaro a Genova, p. 160. — Alessandro Cruto p. 160. — La storia della scienza in Russia, p. 160.

L'Università di Marburg. p. 296. — Sull'invenzione delle caldaie tubolari (Lorenzo Barbieri) p. 297. — Alcune lettere di Leopoldo Pilla a Filippo Parlatore. p. 297. — Museo svizzero di storia della medicina. p. 297. — Il primo professore di storia della medicina in Napoli. (G. M.) p. 298. — Documenti Colombiani acquistati dal Governo Spagnolo. p. 298. — Nicola Descalzi, p. 298. — Un nuovo Archivio Vinciano, p. 298. — Notizie varie di Congressi, p. 298.

Una perla o meglio una collana di perle destinata agli studenti dei licei scientifici, p. 440. — The 74th Meeting of the American Chemical Society, p. 440. — Il VI Congresso internazionale di storia della medicina, p. 440-441. — Rudolph Zaunick, p. 441. — *Eventi astronomici e biografie scientifiche* di P. Emanuelli, p. 441.

Una perla giapponese di storia della scienza (P. E.). p. 523. — Paul Groth †, p. 523. — The Meeting of the American Chemical Society, p. 524. — Primo cathedra universitario de linguas internationale auxiliario, p. 524. — Congrès Internationl des Mathématiciens, Bologna, 3-10 IX 1928, p. 524.

SOMMARI CRITICI DI RIVISTE

Archiv für Geschichte der Mathematik, der Naturwissenschaften und der Technik, p. 441.
Archiv für Geschichte der Medizin p. 302, 444, 525.
Bijdragen tot de Geschiedenis der Geneeskunde, p. 445.
Bulletin de la Société Française d'Histoire de la médecine, p. 445.
Geschichtsblätter für Technik, Industrie und Gewerbe, p. 299.
Janus. p. 299, 447, 526.
Isis p. 302, 447
Medical Life p. 300, 528.

---

8. INDICE DELLE ILLUSTRAZIONI

Tavola : Tomba di Eurisace. Roma, Porta Maggiore. Fregio in Bassorilievo dei tre lati rimasti integri. (Disegno dal vero di E. Battisti) di fronte a pag. 16

Fig. 1. Frontespizio della *Philosophia Magnetica* di NIC. CABEO, 1629 . 34
» 2. Frontespizio interno della stessa opera 35
» 3. Porträt von FAUSTO VERANZIO im bischöflichen Palais zu Temesvár 168
» 4. Porträt von FAUSTO VERANZIO aus dem Jahre 1605 in Sepurine di Provicchio (Dalmazia) 171
» 5. *Alchimi und Bergwerk*, Strassburg, 1534 256
» 6. *Ein nutzlich bergbuchley(n)*, 1505 257
» 7. *Probirbüchlin uff Golt Silber Kupfer Blei*, 1518 ? 258
» 8. *Probirbuchleyn*, Magdeburg, 1524 259
» 9 (10). A page from the St. Johns College, Oxford Ms. XVII : *Ratio regularum abaci* 318
» 10 (11). ROBERT HARE 330
» 11 (12). MARCELIN BERTHELOT 336
» 12. Facsimile d'una lettera di A. VOLTA 407
» 13. *E sogni di Daniel Profeta*, Firenze, Lorenzo Morgiani e J. Petri 427
» 14. *Anothomia Mundini*, Genève, 1519 429

INDICE
DEI COLLABORATORI DEI PRIMI OTTO VULUMI DELL' ARCHEION

Per comodità dei lettori diamo l'indice dei collaboratori dell'Archeion dal primo volume fino a tutto l'ottavo. Dopo il nome del collaboratore è indicato il volume nel quale si trovano scritti dello stesso. È facile poi, per mezzo dell'*Indice degli autori* dei singoli volumi, o degli altri indici, trovare le pagine nelle quali si trovano loro scritti, o i titoli di questi.

Abetti Giorgio, Firenze I.
Agostini Amedeo, Livorno VI,VII.
Almagià Roberto, Roma II, V, VII, VIII.
Baglioni Silvestro, Roma VI, VII, VIII.
Balss Heinrich, München IV, V.
Barbieri Lorenzo, Firenze VIII.
Battistini Mario, Firenze II.
Béguinot Augusto, Modena, I, II, III, V, VI.
Bilancioni Guglielmo, Pisa I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII.
Bloch Ernst, Brn II.
Bortolotti Ettore, Bologna V, VI, VIII.
Boffito Giuseppe, Firenze III.
Bosmans H, Bruxelles IV, VIII.
Brasch Frederick, Washington VIII.
Busacca Attilio, Roma IV.
Caja Corrado, Roma VIII.
Cajori Florian, Berkeley Cal. III, IV, V, VII.
Caraci Giuseppe, Firenze VIII.
Caramella Santino, Genova II, III, IV.
Cardini Massimiliano, Firenze IV, VI.
Castiglioni Arturo, Trieste III, IV, V.
Chiovenda Emilio, Catania III, VIII.
Ciferri R., Moca (República Dominicana) VIII.
Clément Adolf, Kjobenhavn VII.
Conci Giulio, Rovereto IV, VI.
Corsini Andrea, Firenze I, II, III, V, VI, VII, VIII.
Corso Raffaele, Napoli VI.
Crivelli Epaminonda, Roma II.
Darmstaedter Ernst, München IV, V, VI, VII, VIII.
De Bosis Adolfo Lauro, Roma II.
Del Gaudio Antonino, Castellammare di Stabia V, VI, VIII.
Del Lungo Carlo, Firenze I, II.
De Sarlo Francesco, Firenze I.
De Toni Ettore †, Venezia I.
De Toni Giov. Battista †, Modena I, II, III, IV.
Ducceschi Virgilio, Padova III.
Ebstein Erich, Leipzig IV.
Eneström Gustaf, † Stockholm II.
Emanuelli Pio, Roma III, VIII.
Fabietti Ettore, Milano VII.
Favaro Antonio †, Padova I, II.
Favaro Giuseppe, Modena II.
Fedeli Carlo †, Pisa I, III.
Fosseyeux Marcel, Paris VIII.
Gabba Luigi, Milano V.
Gabrieli Francesco, Roma VI.
Gabrieli Giuseppe, Roma IV, V, VI.
Gambigliani Zoccoli Federico, Velletri VII, VIII.
Gattai Riccardo, Pisa V.
Giacomelli Raffaele, Roma I.
Giannuli Francesco, Roma V, VI.
Giordano Davide, Venezia, VI.
Giovannozzi Giovanni, Firenze I.

Gobetti Piero †, Torino II.
Heyman Harald J., Uppsala VI.
Holmyard John Erik, Bristol, VIII.
Hoppe Edmund, Göttingen, VIII.
Horwitz Hugo Th., Wien VIII.
Klebs Arnold C., Nyon (Suisse) V.
Klinckowstroem (Carl von) München IV.
Laignel-Lavastine M., Paris V.
Limentani Ludovico, Firenze IV.
Lippmann (Edmund O. von), Halle a. S. II, III, V, VI, VII, VIII.
Loria Gino, Genova I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII.
Magrini Silvio, Ferrara VIII.
Martinelli Giuseppe, Roma I
Mazzini Giuseppe, Imola V, VII.
Mezzana Niccolò, Savona VI.
Mieli Aldo, Roma I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII.
Montalenti Giuseppe, Roma VI, VI I VIII.
Monteiro Arlindo Camillo, Lisboa VIII.
Montesano Vincenzo, Roma VIII.
Mori Assunto, Roma III, IV.
Muccioli Marcello, Roma VII, VIII.
Nasini Raffaello, Pisa I, IV.
Neuburger Max, Wien III, VI.
Neuburger U. C., Wien IV.
Neviani Antonio, Roma II, VI.
Panini Francesco, Modena V, VII.
Paoli Umberto Giulio, Buenos Aires I. II. III. IV, VII, VIII.
Passera Ercole, Roma III.
Peano Giuseppe, Torino IV, VIII.
Placzek Siegfried, Berlin VII.
Prezzolini Giuseppe, Paris I.
Proteus III.
Provasi Tiziano, Firenze IV.
Rietti Fernando, Ferrara V, VI, VII. VIII.
Rosenberger E., Trieste VI.
Rufini Enrico †, Roma II, III, IV, V.
Ruska Julius, Berlin V, VII.
Sabbatani Luigi, Padova V, VI, VIII.
Sánchez Pérez José, Madrid VIII.
Sarra Raffaele, Matera III.
Savastano Luigi, Acireale III.
Scaturro Alberto, Roma VII.
Semprini Giovanni, Genova IV, V.
Sigerist Henry E., Leipzig IV, V, VI, VII.
Smith Edgar F., Philadelphia. VIII.
Stamm Edward, Toruń VIII.
Stefanini Giuseppe, Modena I, II, VI.
Tannery (M.me Paul), Paris, VII.
Toledano André T., Paris VIII.
Troilo Erminio, Padova I.
Trompeo Pietro Paolo, Roma II.
Turchi Nicola, Roma IV.
Valdizán Hermilio, Lima VII.
Vallauri Mario, Torino II, IV, V.
Vanhée Louis, Bruxelles VII.
Verga Ettore, Milano I.
Vernadsky W., Leningrad, VIII.
Vetter Quido, Praha II, IV, VI.
Vinchon Jean, Paris V.
Wieleitner Heinrich, München VI, VII, VIII.
Wickersheimer Ernest, Strasbourg VI.
Wiśniowski Thadé, Warszawa VIII.
Yeldham Florence E., London VIII.
Zambonini Ferruccio, Napoli VIII.
Zavattari Edoardo, Pavia IV, V.
Zenari Silvia, Padova I, II, III.
Ziino Michele, Palermo VII.

Con il 1927 *l'* « *Archivio* » *inizia il suo ottavo volume ed insieme il suo nono anno di vita. Non sarà superfluo, forse, accennare al cammino percorso, e nello stesso tempo indicare lo sviluppo che, pur continuando nelle sue antiche direttive, l'*« *Archivio* » *viene a subire con l'annata corrente.*

Il primo numero del nostro periodico si pubblicò nel marzo 1919, *e, si può dire, iniziò la sua esistenza ufficiale, venendo distribuito agli storici della scienza presenti in Pisa per la riunione della Società italiana per il progresso delle Scienze che si tenne nell'aprile di quell'anno nella suddetta città.*

Lo inaugurarono, in quel primo numero, quattro nomi cari al nostro cuore ed altamente rispettati, per il loro sapere, dagli storici della scienza e da tutti gli scienziati. Due, purtroppo, non sono più. Passò per primo ANTONIO FAVARO, *colui che ha associato indissolubilmente il suo nome a quello incommensurabile di* GALILEO. *E lo storico paziente ed accurato, che ha fatto rivivere*

chi vide
Sotto l'etereo padiglion rotarsi
Più mondi, e il sole irradïarli immoto,

nelle monumentali pagine della Edizione Nazionale, non molto tempo dopo fu seguito da GIOVANNI BATTISTA DE TONI, *che alla fama di eccellente botanico ne congiunse una invidiabile come indagatore accurato dei nostri grandi scienziati, di quelli del Quattro- e Cinquecento, specialmente, di* LEONARDO *e di* ALDROVANDI. *Gli altri due, fortunatamente, nel pieno delle loro forze intellettuali, consacrano ancora il loro tempo a contributi preziosi per la nostra disciplina:* GINO LORIA, *il matematico insigne, la cui fama di storico non è limitata fra noi, ed i cui volumi sono un sussidio indispensabile per lo studioso, ed* ANDREA CORSINI, *la cui tecnica organizzatrice e silenziosa (egli è uno dei pochi fra noi che veramente lavorano in questo senso) ha raggiunto successi che prima, forse, era follia sperar. Basti accennare alla Mostra di storia della scienza che nel prossimo anno si aprirà in Firenze.*

Iniziare in tal modo la vita, era già per l' « *Archivio* » *un successo. Ma questo, dal lato scientifico, continuò ad arridergli, perchè,*

per merito specialmente dei suoi collaboratori (e si può dire che nessuno fra gli storici della scienza italiani, veramente degno di menzione, gli sia mancato), questo periodico fu subito riconosciuto di primaria importanza, tanto in Italia, come all'estero, dove esso affermò il valore della scienza italiana, sia nel suo passato, sia nell'opera degli storici contemporanei. Pubblicato a Roma, il centro di tre grandi civiltà, quella latina antica, quella cattolica romana, quella italiana moderna, esso quasi rievocò il « Bullettino » del BONCOMPAGNI, *che, quasi mezzo secolo prima, dalla stessa città aveva nello stesso senso portato lontano il nome d'Italia, assumendo il valore di centro riconosciuto dei nostri studi.*

Dal 1919 *al* 1922 *l' « Archivio » pubblicò tre volumi, senza essere legato, nella pubblicazione dei fascicoli, ad una periodicità fissa. Dal* 1923, *invece, cominciò a pubblicare un volume all'anno, diviso ognuno in quattro fascicoli che escono presso a poco ogni tre mesi.*

Non occorre, per i nostri lettori, fare una storia particolareggiata della nostra rivista e della influenza che essa ha esercitata.

In Italia, senza contrasto, l'«Archivio» divenne il centro degli studi storici rivolti alla scienza. Quando esso sorse, languiva, e sembrava in modo irrimediabile, la Rivista *della Società Italiana di Storia delle scienze mediche e naturali, e non erano sorte altre riviste minori. Ma se la* Rivista *sopra accennata ha saputo poi riprendere vita gagliarda per merito specialmente dell'attivissimo segretario* ANDREA CORSINI, *questa, conservando un carattere quasi esclusivamente medico ed un tipo suo speciale, non è venuta mai ad interferire con il nostro periodico. In ogni modo può dirsi che intorno all'« Archivio » come suo centro, ha pulsato la vita della storia della scienza in Italia in questi ultimi otto anni.*

Fu opera sua un riavvicinamento fra i cultori dei diversi rami della disciplina, e che erano quasi estranei l'uno all'altro, e che condusse a quella Federazione *la cui opera non fu inutile e che sola permise sviluppi ulteriori. Per opera di* CORSINI *essa si mantenne strettamente legato al movimento per la tutela del patrimonio scientifico nazionale. Con la sua opera nella scuola secondaria, e questo in particolare modo per l'appoggio avuto dal Ministero della Pubblica Istruzione, auspici S. E.* GIOVANNI GENTILE, *prima, S. E.* PIETRO FEDELE, *poi, che diffuse largamente in essa il periodico, l'«Archivio» potè contribuire alla provvida riforma che introdusse la storia della scienza nell' insegnamento, cercando di indirizzare l'insegna-*

mento stesso su una via scientifica e rigorosa. Infine l'azione esercitata dall'« Archivio » per rendere la nostra disciplina sempre più degna del nome di scienza (ed invero tanto fra noi che fuori essa è stata troppo spesso trattata in modo leggero, e gli esempi odierni, sebbene meno numerosi, non mancano), non può essere disconosciuta da alcuno. Nè è ignota la sua campagna per fare avere finalmente all'Italia una biblioteca specializzata ed un museo. Crediamo quindi di non avere mancato al nostro compito nell'azione esercitata all' interno del nostro paese.

Ma anche all'estero la nostra azione non è stata vana. E questo in doppio senso: Abbiamo in prima linea cercato di creare un organo internazionale, in quanto che l'«Archivio» ha accolto sempre più in larga misura la collaborazione estera, e questo anche nelle lingue originali, quando esse appartenevano a quelle che si presuppone che vengano generalmente comprese dai dotti. E lo abbiamo fatto in un momento nel quale, in conseguenza della guerra da poco terminata, non esistevano altri organi di carattere internazionale. Più tardi, risorta « Isis », dovuta al belga GEORGE SARTON, *ora trasferito in America, abbiamo continuato in pieno accordo e col più fraterno cameratismo con la bella rivista, l'unica che per l'estensione dei soggetti trattati e per il suo carattere generale, può essere messa a pari o confrontata all'« Archivio ». Abbiamo poi fatto opera sincera di italiani, perchè crediamo che una delle vie per affermare nel mondo la nostra cultura, quella del passato e quella del presente, è di cimentarsi nel campo internazionale, e mostrare il nostro valore mettendo lealmente a raffronto con l'estero quanto abbiamo fatto e quanto possiamo fare. Non altrimenti Roma antica impresse la sua potenza nel mondo, l'Italia del Rinascimento diffuse la sua cultura e l'opera dei suoi grandi in ogni campo, di* LEONARDO, *ad es., di* COLOMBO, *di* GALILEO, *e quella moderna manda le sue ali nei cinque continenti ed al polo. L'opera all'estero, quindi, del nostro periodico, è di fraterna collaborazione con i diversi storici della scienza, e di serena affermazione di italianità.*

E su questa via noi proseguiamo, senza variare minimamente il nostro programma, ben noto ai lettori affezionati, che in tutte le parti del mondo, dall'Italia alla California, dal Chile all'Australia, dall'Islanda alla Colonia del Capo, seguono con interesse le nostre pagine.

Ma se immutato è il programma, i mezzi dei quali cerchiamo disporre, devono sempre perfezionarsi e rendersi piu adatti allo scopo.

In questo senso realizziamo quest'anno notevoli miglioramenti, che parlano di per sè, senza bisogno di ulteriore commento.

Anzitutto il direttore ha creduto di mettere in risalto l'opera di collaborazione che gli è stata data, anche negli anni precedenti, da tre insigni scienziati italiani : ROBERTO ALMAGIÀ, SILVESTRO BAGLIONI *e* GINO LORIA. *Essi hanno accettato di figurare nella redazione del periodico come* cooperatori *alla mia opera di direttore, ed hanno assicurato il loro valido appoggio ed aiuto.*

Inoltre ho creduto opportuno di organizzare all'estero un corpo di redattori, *uno o due, in generale, per ogni paese. Questi redattori, quasi tutti notissimi e valorosi storici della scienza, oltre conferire col loro solo nome un lustro impareggiabile al periodico e fargli un onore del quale sinceramente li ringrazio, hanno assicurato una partecipazione attiva, sia colla loro diretta collaborazione, sia coll'inviare articoli di loro compatriotti, sia infine col dare interessanti notizie dai loro paesi. Essi faranno quindi in modo che l' « Archivio » sia ovunque rappresentato e da ogni parte possa ottenere materiali e lavori. L'elenco di tali redattori (provvisorio, perchè ancora sono in corso le lettere d' invito e la corrispondenza relativa, mentre le distanze, per taluni, ritardano di settimane l'arrivo di una risposta) si trova nella pagina che segue questa mia breve prefazione alla nuova annata.*

Un'altra novità gradita verrà iniziata quest'anno. Dato che gli articoli vengono pubblicati in più lingue, abbiamo creduto utile e necessario fare seguire ognuno da un brevissimo sunto tradotto in una lingua internazionale. In seguito ad una corrispondenza tenuta col ben noto matematico, il prof. GIUSEPPE PEANO *della Università di Torino, abbiamo creduto conveniente che questa lingua fosse l'*interlingua (*latino sine flexione*) *ideata dal prof.* PEANO, *non con il capriccio secondo il quale vengono costituite altre effimere lingue ausiliari, ma adottando direttamente le parole stesse latine, universalmente conosciute, pur liberando i periodi dall'uso per noi superfluo ed oggi incomodo delle declinazioni e coniugazioni. Non nego che a coloro che sono usati a leggere i bei periodi di* CICERONE *o i serrati capitoli di* TACITO, *urti un poco, le prime volte, questo latino così mutilato. Ma se si riflette ai grandi vantaggi che l' interlingua può offrire, alla semplicità del suo uso, alla sua grande comprensibilità, e se d'altra parte si tengono presenti le difficoltà non lievi di scrivere la scienza moderna in un latino corretto e che non possa dare appiglio alla critica, si converrà che la scelta non è stata cattiva.*

Il prof. PEANO *stesso, e l'*Academia pro interlingua, *che egli presiede, si offrono gentilmente di sorvegliare la redazione di questa parte speciale dell'« Archivio».*

Prima di chiudere debbo infine ricordare l'opera preziosa prestata al nostro periodico dal dott. GIUSEPPE MONTALENTI, *opera spesse volte silenziosa ed anonima, ma per questo non meno essenziale per la buona riuscita dei nostri sforzi. Egli continuerà, in stretti rapporti con me, a curare la parte redazionale dell'« Archivio » e ad occuparsi specialmente di quella Bibliografia metodica dei lavori italiani, che può essere tanto utile per il nostro stesso lavoro nazionale, e che perciò meriterebbe di essere meglio sostenuta dagli Enti che potrebbero contribuire a facilitare ed agevolare il lavoro.*

Un ultima parola ai lettori. Essi cerchino di diffondere l' « Archivio », di farlo giungere e leggere ovunque, nelle grandi biblioteche e nelle medie, negli istituti scientifici e sul tavolo di lavoro dello studioso. Solo un aumento cospicuo degli abbonati potrà permettere di accrescere notevolmente la mole del volume annuo, migliorarne l'aspetto e le illustrazioni, in modo che esso possa soddisfare alle richieste di pubblicazione di articoli che ingombrano la scrivania del direttore. Ed è con dolore che devo spesso rimandare di numero in numero scritti veramente eccellenti, costretto dalla tirannia dello spazio, ma ciò mi è imposto dalla legge ferrea dell'amministrazione, che vuole commisurato il numero delle pagine a quello degli abbonati. I lettori dunque sanno quale deve essere la loro azione per farle aumentare, e, ne sono sicuro, si adopreranno per agevolarci la via.

ALDO MIELI

Redazione dell'Archivio di Storia della Scienza

Archives pour l'histoire de la science	Archiv zur Geschichte der Wissenschaft	Archiv for History of Science

(aprile 1927)

Prof. ALDO MIELI

DIRETTORE

con la cooperazione di

Prof. ROBERTO ALMAGIA', direttore della Scuola di Geografia della R. Università di Roma.

Prof. SILVESTRO BAGLIONI, direttore dell'Istituto di fisiologia umana della R. Università di Roma.

Prof. GINO LORIA, ordinario di geometria superiore nella Regia Università di Genova.

Redattori per l'estero :

L'elenco deve essere completato, in quanto che, in generale, verranno scelti due redattori per ogni paese.

Austria

Prof. MAX NEUBURGER, Wien VII, Neubaugasse 79.

Belgio

Prof. H. BOSMANS S. J., Bruxelles. Boul. St. Michel, 24.

Cekoslovacchia

Prof. QUIDO VETTER, Praha III, U zelezne lávky, 6.

Danimarca

Prof. VILHELM MAAR, Kjobenhavn, Store Kannikestrade, 13.

Francia

M.me Dr. HÉLÈNE METZGER, Paris XVIe, 21 Rue Panques.

Prof. ABEL REY, Paris XVIe, 77 Boul. Montmerency.

Germania

Ing. Dr. FRANZ MARIA FELDHAUS, Berlin-Tempelhof, Sachsenring, 26.

Prof. EDMUND O. VON LIPPMANN, Halle a. d. S., Raffineriestr. 28.

Prof. HENRY E. SIGERIST, Leipzig, Talstrasse, 38.

Dr. HEINRICH WIELEITNER, Oberstudiendirektor, München, Müllerstr, 7.

CONCEPTOS FUNDAMENTALE DE INTERLINGUA

Nos recipe de Academia pro interlingua isto breve notas que explica conceptos fundamentale de interlingua:

Omne vocabulo es internationale, in orthographia latino, sine grammatica.

Exemplo: *ad, in, et, non, decem;* thema ablativo *rosa, anno, dente, cornu, die, novo, me, te, se, illo, uno;* nominativo *prisma, nos, vos, duo, qui; que* ex *quem;* imperativo *ama, habe, scribe, audi, es, fi;* irregulares *imita, vol, pote.*

Pro commoditate de interlinguistas, plure socio: PEANO in 1909 et 1915, PINTH 1912 et 1917, BASSO 1914, CANESI 1921, publica in ordine alphabetico, voces internationale, sub forma de thema latino.

In generale, vocabulo latino es internationale, si habe derivatos in anglo: latino *sole, die, anno* vive in anglo: *solar solstice, diary meridian, annals annual,* etc.

Grammatica, tormento de pueritia, es quasi semper inutile. Suffixo *-s* pro plurale, es internationale: latino *matre-s,* franco *mère-s,* hispano et portuguez *madre-s,* anglo *mother-s,* graeco *mêtere-s,* sanscrito *mâtara-s,* volapuk *mot-s.*

L'ALIMENTAZIONE DEGLI ANTICHI

Le fonti che possediamo per conoscere i generi d'alimentazione dei nostri antenati sono, per i popoli greco-latini i classici libri rimastici di CATONE, VARRONE, PALLADIO, PLINIO, COLUMELLA, CELIO APICIO, IPPOCRATE, GALENO, CELSO, PAOLO DI EGINA oltre gli accenni dei diversi poeti (specialmente di VIRGILIO nelle *Georgiche*). Notizie non meno importanti derivano dai monumenti e dalle tradizioni.

COLUMELLA, nella sua opera *De re rustica*, trattando dei diversi precetti pratici per l'agricoltura, ha occasione nel libro II di parlare dei diversi generi di frumento e cereali, nei successivi libri dei diversi animali a servizio dell'agricoltura e del pollaio, ma più specialmente nel libro XII indica diversi mezzi pratici per conservare gli alimenti, per produrre i diversi generi di vino ecc.

CELIO APICIO, nel suo breve trattato *De opsoniis et condimentis sive arte coquinaria*, reca numerose ricette per la confezione di vivande squisite, che evidentemente dovevano servire per i cuochi di ricchi signori. Tuttavia si possono anche in queste ricette trarre notizie importanti per l'alimentazione ordinaria, soprattutto per i diversi modi di conservazione delle frutta e di altri generi alimentari.

E' importante notare come gli antichi già conoscessero e praticassero i diversi metodi ancora oggi in uso, per la conservazione delle carni, delle frutta e degli erbaggi, tanto crudi che cotti, servendosi, sia della salamoia (*muria*, donde proviene il nome di acido muriatico), che confezionavano dissolvendo il sale di cucina in acqua sino a farne soluzione satura, sia immergendo gli alimenti in sciroppi più o meno densi, fatti di miele e acqua (*mulsum*), sia in soluzioni di aceto, sia in soluzioni di *sapa* o mosto cotto, in cui veniva a trovarsi in concentrazione molto forte zucchero d'uva: indicavano col nome di *sapa* il concentrato di mosto, ottenuto mediante ebollizione, sino a un terzo, indicavano col nome di *defrutum* il concentrato del mosto mediante ebollizione sino a metà. Conoscevano anche la necessità di lavare e bollire i diversi alimenti prima di immergerli nel liquido di conserva-

zione. Conoscevano pure l'azione conservatrice antiputrida delle diverse droghe, come la senape ecc.

Delle varie vivande ottenute con le diverse specie di carne o con le diverse specie di ortaggi che oggi conosciamo anche nelle cucine più svariate, nessuna si può dire era ignota alle mense degli antichi. Conoscevano le carni fatte allesso e in brodi relativi (*elixa*), le carni fatte in umido (*assata*), le carni arrostite (*assaturae*), le polpette, le diverse carni infarcite, le salcicce (*lucanica*, poichè la loro origine era dalla Lucania), le bragiuole (*ofellae*), un numero straordinario di salse, di cui la più comune (*liquamen*) era costituita da una specie di salsa di pesce, le diverse specie di fritti, vivande dolci ottenute con il latte, con le uova, colla miscela di diverse specie di frutta, tra cui specialmente in uso erano i fichi secchi, e come sostanza dolcificante usavano il miele di diverse specie, o la sapa, o anche i diversi infusi di frutta conservate. Non era ignoto neanche l'uso dello zucchero di canna (*saccharum*).

Ma forse la cosa più importante è il fatto che tutte le preparazioni ottenute coi cereali e colle loro farine, a cominciare dal pane alle diverse farinate, schiacciate semplici e composte, persino alla pasta fatta in casa e usata come tagliatelle e lasagne (*laganum*), origine delle varie forme di maccheroni, erano largamente note e in uso presso i nostri più antichi progenitori.

Dei vari derivati artificiali dei generi alimentari agli antichi era noto l'amido (*amylum*, cosidetto perchè era farina ottenuta senza mola *a mole*, ossia senza macina), che, come concordemente si rileva dagli antichi scrittori, ottenevano presso a poco con un procedimento uguale all'odierno; ossia maceravano con acqua gli acini del frumento, spremevano, colavano e disseccavano ottenendo una bianca polvere di amido, con qualità diverse secondo la farina di origine.

Delle diverse specie e varietà di cereali gli antichi agricoltori conoscevano, secondo le descrizioni lasciateci dai vari scrittori, possiamo dire quasi tutte le specie e varietà oggi note. PLINIO, COLUMELLA, DIOSCORIDE e VARRONE (che fu il primo a lasciarci notizie in proposito), come tutti gli AA. greci, sono concordi nell'affermare che i cereali più largamente coltivati erano *l'orzo*, preferito dai greci e dai popoli orientali, come è oggi ancora il caso, e di cui IPPOCRATE e GALENO, CELSO e PAOLO DI EGINA esaltavano le sue azioni terapeutiche, come vivanda degli infermi, nella *ptisana* (una specie di farinata ottenuta con la farina più o meno grossolanamente ottenuta dell'orzo bollita con acqua, con aggiunta di svariati ingredienti, di

droghe, e data in forma di brodo colato o anche non colato, e che perciò corrisponde molto da vicino ai cosidetti brodi vegetali, recentemente riconosciuti come ottimi generi di alimentazione, specialmente per gli infanti); il *farro*, nome usato sia per indicare un genere comune di sfarinatura (la radice etimologica *far* è la stessa di *farina*), sia il frumento (che ha per radice quella del verbo *fruere*, godere o usare) donde si estraeva la farina stessa, e che molto probabilmente secondo le diligenti ricerche di SAVERIO MANETTI (1765), corrisponde alla nostra spelta. Di questo farro, secondo PLINIO, si servirono, cocendolo con acqua in forma di farinata, come ancor oggi è uso presso molti agricoltori, i popoli del Lazio per trecento anni prima che fosse trovata l'arte del pane. Erano noti i tre generi principali del frumento, vero e proprio, indicato dai latini col nome di *Triticum* (*a triturando*, per causa, come dice il MANETTI, del bisogno che ha di essere battuto sull'aia, e di essere triturato sotto la macina prima di essere usato per cibo dagli uomini); ossia la specie indicata in Toscana col nome di grano gentilrosso sia quello colla resta (aristato), sia quello senza resta (mutico), il grano duro, il gentilrosso bianco, e il marzuolo.

Una di queste specie era indicata col nome di *robus*, da COLUMELLA, che egli dice essere la migliore per colore e per peso; un'altra è indicata col nome di *siligine*, la cui farina serviva pel pane chiamato *siligineo*, che era il pane sopra tutte le specie il più bianco; finalmente, secondo COLUMELLA, la terza specie di grano marzuolo o trimestre (perchè cresce e matura nello spazio di tre mesi dalla semina), era molto apprezzata dai contadini per la stessa ragione, per la quale oggi è anche favorito, ossia perchè quando per l' inclemenza della stagione o per altra causa locale di terreno non si potè seminare quello invernale, si ricorre a questo. Tutte le altre specie di frumento, aggiunge COLUMELLA, sono superflue « se forse non si diletta alcuno vanamente de la varietà de' frutti » (Traduz. di PIETRO LAURO, Venezia, Bevilacqua 1564, pag. 26 b.)

Gli antichi conoscevano parimenti le diverse varietà di farro, di cui COLUMELLA descrive quattro diverse generazioni.

Come comunemente oggi si usa per antonomasia la parola grano per indicare generalmente il frumento, così gli antichi usavano parimenti la parola corrispondente *semen*.

Non erano ignote agli antichi le diverse specie di pane che si possono ottenere usando le diverse specie di farina di grano e, della stessa farina, i diversi gradi di molitura e di stacciatura o resa, secondo il se-

taccio o buratto, noto già per le diverse forme e grandezza di maglie. Molti nomi da essi usati per queste diverse specie di farina sono ancora in uso; il fior della farina (*flos*) era la farina sottratta di ogni particella di crusca e di farina più grossa; era anche chiamata *siligo*, perchè si otteneva da quella varietà di grano più bianco indicato siligine. Per *simila*, *similago* e *farina secondaria* intendevano la farina media, estratto il fiore e tolta la crusca; indicando *pollen* (CELSO) o *farina crassior* quella a cui era stato tolto il fiore, ma non la crusca.

Della crusca erano pure distinte tre specie, secondo lo staccio usato per liberarla dalla farina, il cruscone, la *furfur*, *caniga*, *apluda*, oggi detta semola, il tritello o cruschello, semolella (*cretura*).

Delle diverse specie di pane, il pane finissimo (siligineo, primario o candido) era quello ottenuto col fiore della farina; *confusaneo* (in greco *syncomiston*, *gregario*, *ater*, *colifio*) era indicato il pane che oggi diremmo integrale, ottenuto con tutta la sostanza della farina senza separazione nè di fiore nè di crusca, e che era riconosciuto come il pane più adatto per irrobustire e fortificare le membra (ne facevano uso gli atleti): conoscevano il pane di tritello o di crusca (*furfuratus*, *sordidus*, *cacabaceus*, *ater*, *canicatus*), che come indicano i diversi attributi era pane da cani, o da gente bassa, che produceva una grande quantità di fecce.

Gli antichi conoscevano essenzialmente tutte le manipolazioni necessarie per una perfetta fabbricazione di pane fermentato e cotto. I fornai detti *pistores*, dal mestiere usato primitivamente di pestare i grani per separarli dalle glume e per sfarinarli, poichè solo più tardi si conobbe l'uso delle macine (*molae*), a mano dapprima, poi a trazione animale e quindi a trazione idraulica, costituirono una categoria di cittadini sorta in un periodo molto tardo della civiltà romana, quando le donne cessarono di cuocere il pane in casa, come segno della aumentata ricchezza della capitale e di decadenza delle virtù domestiche. Conosciamo monumenti sepolcrali eretti a memoria di fornai divenuti per il loro mestiere ricchissimi. Il monumento sepolcrale ad EURISACE fuori di Porta Maggiore, nei suoi bassorilievi, rappresenta i diversi momenti della macinazione del grano, della preparazione, della cottura e della vendita del pane; è un istruttivo complemento delle notizie tramandateci dagli scrittori antichi (ved. Tavola annessa di fronte a pag. 16). Nè meno utili documenti sono quelli che gli scavi di Pompei, di Ostia, ci hanno rivelati, mostrandoci le diverse specie di botteghe e di retrobotteghe di fornai, di fabbricatori di paste, di bar ecc. conservandoci persino i

pani da essi preparati, sotto le ceneri vesuviane. Le forme di questi pani variano presso a poco come al giorno d'oggi: la forma più comune era quella circolare un po' schiacciata e recante sulla superficie dei solchi a settori, evidentemente per facilitarne la suddivisione.

Oltre alle diverse specie di pane fermentato, gli antichi conoscevano tutte le altre forme di allestimento alimentare ottenuto con le diverse farine dei cereali; sia le diverse forme di farinate, di polente, (*puls*, *polenta*, *pulmentum* ecc.) più o meno spesse, e preparate con isvariati ingredienti e droghe, non esclusa una forma di pasta (*laganum*), simile a quella usata per le odierne tagliatelle, lasagne o maccheroni, dei quali però sembra che non fosse diffuso l'uso della fabbricazione mercenaria: le diverse forme di schiacciate o focacce (*offa*, *libum*, ecc.) semplici, ossia ottenute con la pasta fermentata o non fermentata (azima) di farina dei vari cereali, e cotte sotto la cenere, al fuoco diretto, entro pentole al forno, o composte, ossia colla miscela di un numero più o meno ricco di altre sostanze alimentari come grassi, olio (frittelle), noci, avellane ecc. droghe o altri ingredienti vegetali o anche animali (latte, formaggio, ecc.) così come ancora oggi si usa nelle diverse regioni e stagioni dell'anno.

Non ignoravano la possibilità di utilizzare il succo delle cariossidi immature di cereali (ricche di zucchero) per farne, previa torrefazione, delle bevande gradite e sostanziose, mescendole a miele, o a latte, o alla sapa. Di questa specie doveva essere l'*alica* (*chondros* dei greci), che secondo quanto ci ha lasciato scritto PALLADIO RUTILIO TAURO si otteneva dall'orzo seminaturo (*cui aliquid superest de virore*) raccolto nel mese di giugno.

Possiamo concludere che tutte queste diverse forme eduli ottenute dalla farina di cereali presso gli antichi, descritti dagli AA., si sono d'altra parte conservate senza modificazioni essenziali attraverso l'uso e la tradizione, specialmente presso le popolazioni agricole e dei villaggi delle diverse regioni d'Italia, nelle quali non sono penetrati gli usi delle raffinate cucine e pasticcerie mercenarie e internazionali.

Lo stesso si potrebbe ripetere confrontando l'uso delle manipolazioni alimentari fatte con le altre specie di vegetali (cavoli, *olera*, rape, radicchi, insalate, legumi ecc.) e di frutta, di semi, di spezie, di droghe, delle diverse specie di vini, che trovarono l'esaltazione poetica dei grandi letterati classici greci e latini. Da uno studio sommario di confronto tra gli usi alimentari dei nostri più antichi progenitori e gli odierni, si può trarre la convinzione che questi usi si

sono mantenuti con una costanza e uniformità che può trovare riscontro soltanto nei caratteri etnici e antropologici più che in quelli (che pur sono molto evidenti) del linguaggio, da costituire una continuità ininterrotta che caratterizza la nostra unità nazionale attraverso i diversi secoli e le diverse generazioni.

Non è facile stabilire l'epoca in cui nell'uso nazionale si diffuse così largamente la più apprezzata e caratteristica vivanda degli italiani, ossia le diverse forme dei maccheroni: ma come abbiamo ragione per credere che fosse già usata all'epoca degli antichi popoli italiani, così abbiamo testimonianza che nel 500 fossero note tutte le diverse specie che ancora oggi si conoscono. Il GARZONI nella sua *Piazza universale di tutte le professioni* (Venezia 1585), originale e copiosa fonte di notizie interessanti, parlando dei *cuochi et altri ministri simili*, fa l'elenco minuzioso di tutte le più svariate vivande e tra queste ricordando i cibi di pasta, li elenca come « polente, gnocchi, maccheroni, lasagne, tagliatelle, vermicelli, sfogliate di più sorta, mantecate, tortelli, tortelletti, ritortelli, truffoli, ravioli senza sfoglia e con la sfoglia, caseose, casatelle, morselli, pasta tedesca, stelle, stellette, offelle, fiadoni, fiadoncelli, rosoni, guanti, torte, reticelle, paste finta ecc. ecc. (pag. 700) ».

Lo stesso A. trattando dei fornai o panettieri ricorda i diversi modi usati nella sua epoca per manipolare il pane e le diverse altre vivande ottenute con la farina dei cereali, in tutto eguali sia a quelle degli antichi, sia a quelle ancora oggi in uso.

Dopo la scoperta dell'America si diffuse in Europa la coltivazione di diverse specie di solanacee, la patata e il pomodoro specialmente, e del granoturco (*Zea mais*), che accrebbero notevolmente le fonti di nutrizione popolare.

I classici della medicina antica (IPPOCRATE, GALENO, CELSO, PAOLO DI EGINA) attribuirono una grande importanza alla dieta considerandola sia come causa o condizione di mantenere la salute o di produrre varie malattie, sia come mezzo terapeutico o di cura. Attribuirono gli effetti benefici o malefici alle diverse qualità dei vari alimenti, che si potevano dedurre da una osservazione spesso superficiale, ma talora anche profonda di individui sani o malati. Queste osservazioni sono però quasi sempre alterate dalla credenza di dover suddividere le diverse qualità secondo le quattro categorie aristoteliche di caldo, freddo, secco ed umido, dei quali i diversi cibi parimenti sarebbero variamente dotati, provocando negli organismi

effetti correlativi. Ad IPPOCRATE non sfuggì il fatto che dei diversi cibi e bevande è necessario conoscere la potenza tanto quella derivante dalla loro natura, quanto quella derivante dall'arte; come pure il fatto che gli alimenti o bevande che offrono sensazioni gustative simili, siano dotati delle stesse facoltà alimentari, non avendo la stessa potenza nè le sostanze dolci nè le amare, nè altre dello stesso genere. Molte di esse infatti possono favorire ed arrestare l'evacuazione intestinale, disseccarla o umettarla, altre ristringono e commuovono l'intestino, ed eccitano l'urina, altri riscaldano o raffreddano.

Gli effetti che gli antichi massimamente consideravano come prodotti dagli alimenti erano naturalmente limitati alle conseguenze più o meno dirette ed evidenti che osservavano nella digestione e nel-defecazione o secrezione renale. Una grande importanza attribuivano anche alla capacità di produrre fiati o ventosità. IPPOCRATE esaltando i vantaggi della ptisana come alimento più adatto nelle malattie acute fra gli altri ammanniti coi prodotti del frumento, rileva queste qualità: la sua viscosità (consistenza) è lieve ed uniforme, gioconda e lubrica, moderatamente umida, dissetante, che si dissolve facilmente, se è necessario; non produce restringimento di corpo, nè cattiva turbazione, nè tumefà il ventre, poichè essa durante la cottura si rigonfiò al massimo.

Non sfuggì agli antichi il fatto che i diversi alimenti, specialmente le diverse specie di pane, fossero dotate di diversa capacità di nutrire e di procurare diverso vigore e forza muscolare; nè sfuggì ad essi che i diversi alimenti potessero avere un'azione nutritiva diversa secondo che fossero in grado di produrre succhi di digestione o di assorbimento (chimi) di buona o cattiva qualità. CELSO distingue appunto secondo questa classificazione i diversi alimenti in *cacochimi* ed *euchimi*.

Dal punto di vista dell'azione curativa o terapeutica gli antichi riconobbero la necessità del digiuno o della moderazione nell'alimentazione in molte specie di malattie, specialmente acute; riconobbero come causa di malattie generali l'abuso e la smodata ghiottoneria e voracità; ma più che altro attribuirono alle diverse specie di alimenti animali e vegetali d'uso comune o straordinario, una copiosa e svariata azione curativa spesso specifica, delle diverse malattie, nella maggior parte desunta da considerazioni speculative, e che costituisce il tessuto principale delle indicazioni terapeutiche delle vecchie materie mediche e farmacopee, trasmesse coi libri di

DIOSCORIDE, dagli Arabi al Rinascimento e in parte anche all'epoca attuale. Il concetto fondamentale che guidava queste attribuzioni curative era che le qualità o virtù che si vedevano direttamente nei vari alimenti e droghe potessero trasmettersi direttamente nell'uomo che se ne cibava. Persino le qualità morali degli animali donde provenivano le carni, sarebbero passate nelle persone.

Roma, Università, Istituto di fisiologia umana.

SILVESTRO BAGLIONI

LETTERATURA

MARCI CATONIS ac M. TERENTII VARRONIS *De re rustica libri*, Lugduni, 1549.

PALLADI RUTILII TAURI AEMILIANI *De re rustica libri*, Lugduni, 1549.

LUTIO GIUNIO MODERATO COLUMELLA, *De l'agricoltura*. Libri XII, Venezia Bevilacqua, 1564.

C. PLINIO SECONDO, *Della storia naturale*, Libri XXXVII, Venezia, Antonelli 1844.

CELIO APICIO, *Delle vivande e condimenti*. Venezia, Antonelli, 1852.

HIPPOCRATIS COI *Opera Omnia*, edita secundum editionem Lugduno-batavam, Anni MDCLXV, Napoli 1757.

IL DIOSCORIDE dell'eccellente dottor medico M. F. ANT. MATHIOLI da Siena, Vinegia, Valgrisi 1552.

TOMASO GARZONI da Bagnocavallo, *La piazza universale di tutte le professioni del mondo, e nobili et ignobili*. Venezia, Somasco 1585.

SAVERIO MANETTI, *Delle specie diverse di frumento e di pane*, Firenze, Pagani 1765.

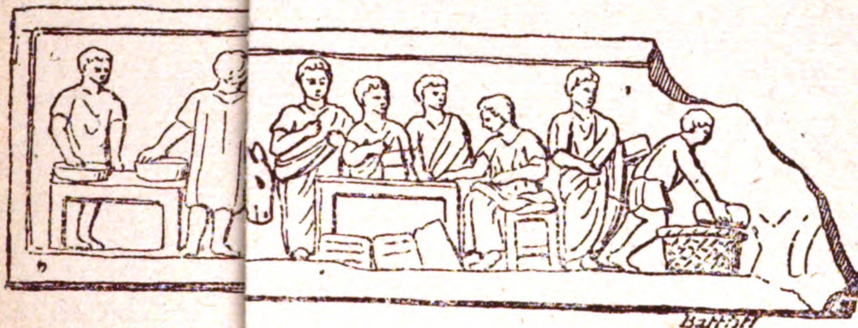
ALIMENTATIONE DE ANTIQUOS

Fontes litterario (CATONE, VARRONE, PALLADIO, COLUMELLA, PLINIO, C. APICIO, HIPPOCRATE, GALENO, DIOSCORIDE) et documentos que remane de antiquo institutiones, in modo speciale graeco-latino, monstra quod tam generes alimentario, quam usus et consuetudines in praeparatione, remane apud populo italiano in modo fixo, et cum constantia traditionale, que pote es comparato solo ad characteres ethnico, anthropologico, et linguistico; et constitue cum istos continuitate non interrupto que forma base de unitate nationale trans saeculos. Hodie alimentatione differ ab antiquo solo per additione de aliquo utile solanacea « solanum tuberosum », « solanum lycopersicum » que veni ex America, et pro usu de excitantes nervino, cofea, thea, tabaco, de liquores producto ab destillatione alcoholico, que omnes non repraesenta progressu hygienico et physiologico; forsan illos, pro lato diffusione, es causa de non negabile decadentia physio-psychico de parte de populatione.

MAGGIORE

NTEGRI







IL "DE MAGNETE„ DEL GILBERT
E I PRIMORDI DELLA MAGNETOLOGIA IN ITALIA
IN RAPPORTO ALLA LOTTA INTORNO AI MASSIMI SISTEMI

Fin da remoti tempi fu trovato simile il fatto del grave cadente che ha simpatia per la terra da cui è stato tolto e da cui è attratto, ed il fatto del ferro che ha simpatia ed è attratto dal magnete col quale si ammetteva in comune l'originaria miniera: così il fenomeno del magnete e quello della gravitazione, l'attrazione magnetica e l'attrazione cosmica, vennero spesso confusi, mescolandosi ipotesi e deduzioni, cercandosi insieme per entrambi una stessa plausibile spiegazione. Inoltre fantastiche proprietà attribuite al magnete influirono sulle concezioni cosmologiche dal 1600 (GILBERT, KEPLER) sino quasi alla fine di quel secolo, mentre successivamente per un altro secolo la legge della gravitazione universale (NEWTON, 1683) influì a sua volta sullo studio del magnetismo ricercandosi in questo analoga legge (COULOMB, 1785).

Siamo per quel primo periodo, in quell'epoca gravida di vicende in cui la nuova filosofia imperniata in GALILEO, sferrò l'assalto alle dottrine scolastiche, le quali si misero in posizione di intransigente difesa sul massimo sistema tolemaico contro il massimo sistema copernicano. Chi vuol fare oggetto di studio quel tempo non può limitarsi ad un esame obbiettivo delle teorie scientifiche esposte dai varii autori, ma è necessario le consideri alla stregua delle lotte politiche e religiose: non tutti potevano avere il coraggio, la mente non atea ma libera e superiore, di SARPI e GALILEO, e così c' incontriamo in opere stranamente contraddittorie come la *Physico–mathesis de lumine* del padre GRIMALDI, il di cui potente ingegno è quasi in ogni pagina in contrasto fra l'obbedienza alla gerarchia ecclesiastica e il desiderio della libera indagine scientifica. Di quell'epoca forse più che di ogni altra, è necessario considerare i dettagli, i vicendevoli rapporti fra i vari scienziati, le reticenti parole. Scopo di questo mio lavoro è di portare qualche contributo allo studio di quell'epoca,

riguardo ai primordi della magnetologia, su cui molto fu scritto non sempre mettendo in giusta evidenza i vicendevoli rapporti colle ipotesi cosmologiche: collegherò notizie variamente sparse, e alcune poco note sulle quali maggiormente mi soffermerò.

GUGLIELMO GILBERT di Colcester, per la sua opera *De magnete magneticisque corporibus et de magno magnete tellure phisiologia nova* (Londra, 1600), è generalmente noto come il vero fondatore degli studi magnetici, sia per il contributo di scientifiche esperienze, sia per aver posto le basi della teoria del magnetismo terrestre. Medico di quella Regina ELISABETTA d'Inghilterra in cui la Riforma trovò così strenua difesa nelle guerre di religione, ciò che fa assurgere il GILBERT ad uno dei massimi posti del rinnovamento scientifico, tanto da destare la lode e l'ammirazione di GALILEO, sta soprattutto nell'avere avuto l'audacia di paragonare la terra ad un grande magnete, riproducendo, fatto nuovo nella storia, con mezzi sperimentali un fenomeno di natura cosmica e che perciò, secondo lo spirito dell'epoca, sembrava quasi essere un attributo della divinità.

Il GILBERT, transizione fra il medio–evo scientifico e l'età moderna non accettò quanto prima di lui sul magnetismo era stato scritto se non dopo un obbiettivo scientifico esame [1]: il messinese MAUROLICO, morto da pochi anni, e il contemporaneo napoletano G. B. DELLA PORTA erano i maggiori autori. Ma anche un'altro testo molto più antico (XIII sec.) ed assai diffuso dovette prendere in esame: l'*Epistola sul magnete* scritta da PETRUS PEREGRINUS de Maricourt nel 1269, mentre trovavasi al seguito di CARLO d'ANGIÒ all'assedio di Lucera in Puglia. In quel breve scritto medioevale Magister PETRUS, dopo avere riferito alcune preziose notizie sul magnete e sulla bussola, tosto pensò di servirsi dell'attrazione e repulsione magnetica per un meccanismo « perpetuum mobile »; ma errore ancora più grave per le conseguenze fu quanto egli scrisse in un altro passo: « Cap. X. - Rotundetur lapis et inveniantur poli « in eo; et post dispone, super duos stilos aptos, lapidem, ita, quod « cuilibet polo erit unus stilus leviter affixus, in suo puncto, in la- « pide, ut lapis sine difficultate super eos possit moveri. Quo facto « experiaris si lapidis partes equaliter ponderant movendo ipsum « leviter super dictos stilos, et hoc pluries et in pluribus horis diei

[1] Cfr. *Notes on the « De Magnete » of dr. William Gilbert.* (London 1901, privately printed). Accuratissimo lavoro del prof. SILVANUS THOMPSON.

« facies, sagaci industria. Quo facto, lapidem dispone in orbe meri-
« diano super suos stilos in polis lapidis leviter affixos, ut moveatur
« ad modum armillarum, ita quod polorum ipsius elevatio et depres-
« sio sit secundum elevationem et depressionem polorum celi, in
« regione in qua fueris. Et si tunc lapis moveatur secundum celi
« motum gaudeas te esse assecutum secretum mirabile; si vero non
« imperitie tue, potiusquam nature, defectus imputetur. In hoc
« autem situ, seu modo positionis, virtutes lapidis huius estimo con-
« servari proprie et in reliquis sitibus celi virtutem eius obcecari seu
« ebetari potiusquam conservari puto. Per hoc autem Instrumentum
« excusaberis ab omni horologio; nam per ipsum scire poteris Ascen-
« sus in quaqunque hora volueris, et omnes alias celi dispositiones
« quas querunt Astrologi. » (Cfr. B. T. BERTELLI, Bull. Boncompagni. 1. 1868 p. 84.)

Il GILBERT trovò quì la prima idea del piccolo globo di magnete (terrella) che gli riprodurrà i fenomeni del magnetismo terrestre, quì forse ebbe l'ispirazione della bussola d' inclinazione che egli per primo costruiva: ed aggiunge (p. 223) « Omitto quod PETRUS PE-
« REGRINUS constanter affirmat, terrellam super polos suos in meri-
« diano suspensam, moveri circulariter integra rivolutione 24 horis:
« Quod tamen nobis adhuc videre non contingit; de quo motu etiam
« dubitamus... » Che il PEREGRINO nel passo citato, dica quanto il G. gli attribuisce, non mi sembra, il passo è oscuro, ma mi sembra possa trovare più benevola interpretazione di quanto fa il G. seguendo RUGGERO BACONE contemporaneo del P. e il GASSER che per primo di quell'epistola curò la stampa (Augsburg 1558): quella terrella costruita dal PEREGRINO libera di ruotare, rivolge i suoi poli magnetici ad una certa piaggia magnetica del cielo posta sull'asse del mondo; variando la nostra posizione sulla terra (*in qua fueris*) varia l'Ascensus, elevazione e depressione dell'asse polare di quella terrella,così che può servire da orologio solare,non come afferma, nel senso di sostituirlo, ma di tenerlo sempre orientato come una bussola azimutale. Forse il GILBERT seguendo la falsa affermazione era sospinto dal vivo desiderio di trovare la causa del moto della terra, del cui movimento diurno era col COPERNICO sostenitore: il G. anzi attribuiva quel moto, con sofistici ragionamenti, al magnetismo terrestre ma ciò indipendentemente dall' idea del PEREGRINO.

Comunque: il falso fenomeno citato dal P. e non esplicitamente escluso dal G., trovato inesistente, servì mirabilmente agli avversari del sistema copernicano a relegare fra le favole, insieme alla pre-

sunta rotazione diurna del magnete, anche la rotazione della terra colla quale era evidente l'analogia. Per tutto ciò, in quei tempi pericolosi, l'innocente magnetologia si rese sospetta a chi non voleva incorrere nella disgrazia della corte di Roma, e rese timorosi gli scienziati che non fossero le menti libere ed aperte di SARPI e di GALILEO.

Fra i moltissimi autori precedenti al GILBERT e da lui citati non escluso il MAUROLICO, che il G. dice « vir doctus », nessuno è preso in seria considerazione all'infuori di G. B. DELLA PORTA (p. 6): « Novissime BAPTISTA PORTA philosophus non vulgaris, in sua ma- « gia naturali, librum septimum fecit condum, et promum mirabi- « lium magnetis; sed pauca ille de magneticis novit notionibus, aut « vidit unquam; et nonnulla de manifestis viribus, quae vel ipse a « R. M. PAULO Veneto didicit, vel suis vigilijs deprompsit, non ita « bene inventa et observata sunt; sed falsissimis experimentis sea- « tent, quemadmodum apparebit: multis tamen ego illum dignum « laudibus iudico, quod rem tantam (uti alias res plurimas faeliciter « satis non mediocri fructi) aggressus fuerit, ulterius perscrutandi « occasionem dederit ».

Non fu contento il PORTA di questo giudizio: ma noi dobbiamo riconoscerlo secondo giustizia. Il PORTA, che il LIBRI definisce « un avventuriero della scienza », raccoglieva dovunque notizie, spesso senza vagliarle; ma la sua curiosità d'indagatore, per appagare la quale non lesinava fatiche e spese d'ogni sorta, ci procurò nel Libro VII dell'edizione del 1589 della *Magia naturalis*, fra vero e falso, un trattato di Magnetologia così completo come si poteva avere in quell'epoca:

Che il ferro fregato al punto settentrionale della calamita si volta all'austro, e quello fregato all'australe a borea. La repulsione e la attrazione magnetica. Come la forza di una calamita passa in una altra così che si può vedere una catena di calamite attaccate insieme e come si trasfonda per i pezzetti di ferro. Come la calamita ancora senza toccare diffonda la sua virtù dentro l'orbe della sua attività. Come questa virtù è impedita da un'altra calamita o dal ferro, ma non dal legno o dalla pietra o da altro metallo che non sia il ferro. Come si possa misurare la forza della calamita colla bilancia. Come la calamita infocandosi perda la sua virtù. Dei varii usi delle bussole da navigare per ricercare miniere, per orientare costruzioni ed indirizzare artiglierie e come si possa investigare la lunghezza del mondo con l'aiuto della calamita. Nega che la virtù della calamita possa essere impedita dall'aglio e neppure riferisce altre fantasticherie da

lui stesso affermate nell'Ed. del '54; conferma le esperienze fatte, sia in presenza del Card. D'ESTE a Tivoli, sia in Venezia in casa di GIACOMO CONTARINI, che il diamante fregato colla calamita acquista proprietà magnetiche; sostiene che con due calamite con un alfabeto scritto d'intorno si può comunicare a distanza; nega, con accenno non dubbio al PEREGRINO, il potersi costruire col magnetismo un perpetuum mobile e un horologio che da sè stesso si muove al moto del primo mobile.

Onestamente il PORTA afferma aver molto attinto da Fra PAOLO SARPI, così non possiamo sapere quali cognizioni appartengono al PORTA e quali al SARPI: «Venetiis eidem studio invigilantem cogno-«vimus R. M. PAULUM Venetum ordinis Servorum, tunc provin-«tialem, nunc dignissimum procuratorem, a quo alique didicisse non «solum fateri non erubescimus, sed gloriamur quum eo doctiorem, «subtilioremque quotquot adhuc videre contingerit neminen cogno-«verimus, natum ad Encyclopediam. Non tantum Venetae urbis, «aut Italiae sed orbis splendor et ornamentum».

Sui rapporti fra il PORTA ed il SARPI abbiamo documenti in lettere pubblicate dal CAMPORI [2]. Sappiamo come il PORTA in Venezia nel 1580-81 si trovasse col S. e come in quell'epoca segretamente si dedicasse allo studio delle lenti facendone costruire in Murano forse per l'ideato cannocchiale. Il S. era provinciale dell'ordine e soleva radunarsi nel Museo di ANDREA MOROSINI, già di lui condiscepolo, cogli ingegni più svegliati del patriziato veneziano fra i quali GIACOMO CONTARINI. I rapporti del S. col P. si rinnovarono quando nel 1585 il S. si recò a Napoli quale Vicario generale. Certo si è che il P., riguardo al magnetismo, non si può accusare di plagio, se, nel proemio, indica in blocco la provenienza della sua erudizione.

Il GRISELINI storico del SARPI afferma che questi si era occupato di magnetismo nel 1585 e che ne aveva scritto: descrive l'autografo sarpiano ancora esistente quando nel 1760 scriveva le *Memorie anedottiche spettanti alla vita ed agli studi di F. Paolo Servita* ed aggiunge (p. 34): «ora io dico, e l'autografo di F. PAOLO che esiste «serva a giustificarmi in ogni evento, che in detto trattato del GIL-«BERTO cosa non vi è, che non sia prima stata osservata e sperimen-«tata dal SARPI». Che le cognizioni attribuite dal GRISELINI al SARPI, e quelle esposte dal PORTA, siano quasi le stesse, è vero; ma è altresì

[2] CAMPORI, *G. B. Della P. e il Card. Luigi D'Este* (Atti R. Dep. St. Patria Modena 1872, p. 165)

vero che il GILBERT supera di assai entrambi, come è affermato dallo stesso SARPI nel 1609 in una lettera al GROSLOT e riportata dal GRISELINI: «che veduto non aveva chi nel suo secolo avesse scritto «cosa sua propria salvo il VIETA in Francia e il GILBERTO in Inghil- «terra». E che il SARPI abbia accettate le idee del GILBERT, appare in una lettera scritta dal S. a LESCHASSER: «Unde Cuspidem trahi «a tanta mole terrena, quae supereminet, non absurde putavit GUIL- «LELMUS GILBERTUS, & in eo Meridiano respicere recta polum». (*Opera*, Helmstadt 1765, T. VI p. 71).

Lo scritto del S. narra il GRISELLINI nella posteriore sua opera del 1785 *Del genio di F. Paolo Sarpi*, andò perduto nell' incendio del 17-9-1769 della Biblioteca dei Padri Serviti di Venezia; consisteva nella «materia unita per formare un trattato della Calamita «seguita da 140 proposizioni ordinatamente disposte, parte di mano «del SARPI e parte del FANZANO» e può darsi, sempre a detta di quello storico, che ne rimanga qualche traccia fra i M.ss. del FOSCARINI passati alla Biblioteca imperiale di Vienna. Il Prof. CASSANI [3] che ne fece ricerca, afferma che in un codice colà esistente ed in altra identica copia della Biblioteca Marciana non esiste copia del Mss. sarpiano riguardante il magnetismo, ma bensì giudizii formulati da altra persona sui pensieri scritti dal SARPI. La causa dell'attrazione dell'ago magnetico la pone in certe piaggie del cielo ove si troverebbero gli opposti poli, seguendo in ciò le idee di PEREGRINO, di PARACELSO e di MARSILIO FICINO, e nulla di più espone di quanto scrisse il PORTA. Il CASSANI trovò altresì nell'Archivio di Venezia, alcuni foglietti, poco intelligibili, che ritenne appunti del SARPI: vi è un accenno di Magnetismo: «Magnes in equinoxiali non trahit sed dirigi ita sol planetas...» Asserzione importante per l'analogia posta fra l'attrazione magnetica e quella planetaria, ma ancor più per esservi chiaramente indicata l'azione direttiva del magnetismo terrestre: questo concetto dell'azione orientatrice e non solo attrattiva delle forze magnetiche, e quello della loro reciprocità, furono i più ostici ad infiltrarsi nelle menti peripatetiche di quell'epoca. L'appunto del SARPI fu assai probabilmente scritto dopo il 1600, dopo cioè che il GILBERT aveva intuiti quei concetti informando su essi la sua opera; il SARPI, mente libera e superiore, fu pronto ad accettarli.

Comunque risulta che il SARPI non scrisse un vero trattato come quello del GILBERT, ma una raccolta di esperienze più o meno ordi-

---

[3] CASSANI, *P. Sarpi e le Scienze* (Atti Ateneo Veneto 3, 1882).

natamente disposte, in massima parte non dissimili da quelle che unitamente ad altre fantastiche, troviamo nel DELLA PORTA. Forse l'esempio o il consiglio del SARPI indusse G. B. DELLA PORTA a scrivere sul magnetismo nel 1589 assai più coscienziosamente che nel 1554; forse vi contribuì anche l'accusa pericolosa di «Magum veneficum» che l'obbligò a giustificarsi davanti al S. Offizio, siamo però ancora ben lontani da un rigoroso metodo scientifico ed anche da quanto saprà fare il GILBERT. Questi, seguace del metodo sperimentale sì che il GALILEI lo riterrà come un suo precursore, condanna ogni affermazione non sperimentalmente provata: se alcune volte cita il PORTA a conferma di ciò che egli stesso ha verificato «ut dixit» «ut existimat», altre volte ne riferisce i passi per confutarli.

PORTA, di cui conosciamo l'affannosa curiosità di sapere che lo spingeva a trascurare ogni comodità della vita, ma di cui conosciamo altresì la presunzione vanagloriosa che lo portava a ritenersi il depositario di tutti i segreti della natura, mescolando il vero al falso purchè meraviglioso colpisse la fantasia, dinnanzi al severo giudizio del GILBERT, più sopra riportato, si sente fieramente colpito, e più che difendersi ricorre alle ingiurie. Nel 1611 a Napoli esce una nuova edizione in italiano della *Magia naturale*[4], ne è traduttore GIO. DE ROSA. In questa edizione credo piuttosto rara, il traduttore difende strenuamente l'autore contro il GILBERT. Ma sia il DE ROSA più o meno un prestanome, il PORTA ancora vivente (morì nel 1615) ne era edotto e assai probabilmente consenziente. Dobbiamo osservare che a Napoli delle opere del PORTA sono uscite soltanto le prime edizioni, così la *Magia Naturalis* in 4 Libri (1554) così quella in 20 Libri (1589) Che l'Ed. del 1611 sia fatta a cura dello stesso PORTA lo dà a credere anche la «*prefatione*». Questa non è soltanto una letterale traduzione di quella dell'Ed. del 1589, aggiornata riguardo alle date della vita dell'Autore: si scaglia, come in quella dell'89, contro coloro che l'avevano chiamato Mago o Negromante «il «qual nome ebbi in horrore, e odio da che nacqui, giudicandole

---

[4] Cfr. *Della Magia Naturale Libri XX*, tradotti dal latino per GIOVANNI DE ROSA. Napoli, presso Carlino e Vitale, 1611, in. 4 – Un esemplare ne possiede fra i «Rara» la R. Biblioteca Nazionale di Napoli. – Il RICCARDI (*Bibl. mat. it.*), a pag. 307 la cita come indicata nel Cat. Dura, ma non l'aveva potuta prendere in esame. L'esemplare da me posseduto manca del frontespizio e di alcune pagine.

« vanità », « calunnie oppostomi da ignoranti, vilissimi uomini, e « invidiosi fra i quali un francese, un eretico, il quale nella testa di S. Bartolomeo, si buttò da una finestra per non essere ucciso... » ; in questa Ed. del 1611 aggiunge « Et anchora un barbaro Inglese, « il quale del mio settimo libro della calamita, essendo io il primo « che hebbi manifestati al mondo di centocinquanta meraviglie, « egli trascrivendo tutte le mie, come fusser le sue ne compone « un libro, e per non far conoscere il furto, che non habbia tolto « dal mio, mi va offendendo di passo in passo, che sian false l'espe- « rienze, o che egli non intende, o con forfantaria mentisce, e se vi « è alcuna cosa del suo, tutto mentita, vanità e melanconia, al- « l'ultimo dà in mattezze, e cose da ridere ».

Nel *Proemio* del libro settimo, come nell'Ed. del 1589, tesse le lodi di F. PAOLO SARPI sebbene con parole un po' diverse e subito dopo si legge (p. 291) :

« L'INTERPRETE » « Io non posso sopportar, che l'Autor mio « sia a torto lacerato da un certo GULIELMO GIBBERTO CLOACHENSE (*sic!*) Medico Inglese, il quale havendo copiato tutto il settimo « libro, con discortese e barbara creanza, per non far conoscere « il furto lo va tacciando di passo in passo. Giura l'autor senza « haverlo visto, che sia qualche melanconico atrabilario di elevata « mente : ma di bassa dottrina ; che non potendono altrimenti, « vogliono mostrarsi grandi, col dir mal d'altri, infilzandovi spesso « IPPOCRATE, GALENO, ARISTOTELE, PLATONE, AETIO, FERNELIO, « FRACASTORO, il CARDANO, e altri huomini di passati e de nostri « secoli ch'egli non intende, e quel poco che del suo ingegno vi ag- « giunge, o son cose di poca considerazione, che l'autor ha la- « sciato porli per vergogna e l'altra son capricci, spropositi, va- « nità, sogni d' infermi, e fole di Romanzi : alfin va dal parlar « della calamita, che la terra sia mobile, cose che per la loro im- « possibilità sono state reiette dagli antichi e moderni ingegni. « Hor mentre l'autor s'apparecchia a rispondergli nella seconda [5] « editione con l'aggionta di molti mirabili secreti, non posso con- « tener di rispondere ad alcuni. Ragionando l'autor perchè tiri « la calamita, dice che dentro vi si chiuda un vapor solforeo o fer- « rigno che posta la pietra nel fuoco, & infocandosi si vede nella

[5] Di questa progettata nuova (seconda ?) edizione non esiste traccia. Il PORTA morì 4 anni dopo nel 1615.

« cima una fiamma accesa di colore e di odore di solfo, e consu-
« mata, resta la calamita una semplice pietra, che non tira più,
« chiamando quella causa di un effetto che togliendola si toglie
« l'effetto e ritornandola si restituisce nell'effetto: anzi con un
« suo artificio, toglie l'anima a molte calamite e l'unisce in una
« sola per moltiplicar la virtù sua donde cerca far quelle bussole
« che movendosi l'una far mover l'altra molte miglia distante,
« che con un alfabeto che ha descritto intorno due amici lontani
« possono ragguagliarsi fra loro de loro negotij: che insegna il
« TRITEMIO nella sua Steganografia. Ma queste non son cose da
« pari suo perchè dunque dubita dir che quel vapore sia la cagione
« del tirare, se tolto, e riposto, calamita lascia, e ritoglie la virtù
« del tirare?

« Dice anchor l'autor nostro che fregando l'ago nel Diamante
« si volge al Settentrione, & all'Austro come fa con la calamita
« e chiedendogli questo io mi rispose che nella libraria Vaticana,
« vi aveva letto un libro scritto a penna in pergameno vecchis-
« simo dove si leggevano molte curiosità, e tra l'altre che fregato
« l'ago al chrisolito si volgeva al levante & nel diamante al set-
« tentrione & altre gioie ed altri parti, e che ragionando di ciò con
« l' Illustrissima da ESTE fregando l'ago ad un suo diamante di
« gran valore si volgeva al Settentrione e'l medesimo fecero altri
« aghi che tutte stavano parallele al Settentrione non senza gran-
« dissimo gusto di quel Principe, e ritrovandosi in Vinegia col
« clarissimo GIACOMO CONTARINI con un suo diamante grande
« più di un ungia del pollice di valuta di 12 mila ducati, si volgeva
« all'Austro di che meravigliandosi l'Autore ch'era la contraria
« dal Settentrione e per veder questa prova volea scastrarla detta
« pietra se non gli fusse stato conteso da gli astanti, per lo pericolo
« di rompersi e forse tu havendo fatta l'esperienza con alcuni dia-
« manti piccoli, vili, o bastardi non ti sarà riuscito: ma provalo
« con simili e vedrai l'effetto.

« Investigando anchor l'Autore come possa trovarsi la lon-
« gitudine del mondo, cosa tanto importante alla navigatione,
« scoprì quel mirabil secreto, che la calamita nell'Isole azore batte
« l'ago sopra la meridiana linea trovar al modo di TOLOMEO col
« Sole e che nelle parti nostre Orientali declina in Napoli circa 9
« gradi, e a quei caminano verso l'Indie declina all'occidente pro-
« porzionalmente essendo cosa notissima a coloro che navigano
« e per iscritti di molti Dottissimi scrittori e capitando in camera

« sua un Inglese, che fu compagno del DRAGH nella navigatione, « contendevano insieme che ognuno diceva esser solo a saper tro- « var la longitudine del mondo, e, scoprendosi fra loro, conobbero « che era l' istesso secreto, rallegrandosi l'uno e l'altro haver un « simil compagno nel parere. Ma l'Inglese come più pratico nel « navigar di lui, li mostrò come doveva governarsi navigando « verso il polo con alcune tavole come insegneremo appresso. « che quel secreto non serviva se non navigando sotto l'equinot- « tiale, all'altre cose non mi curo rispondere poichè mi paiono « di poca importanza ».

Ho trascritto al completo tutto ciò, perchè non ne trovo accenno in nessun storico. Osservando nell'opera del GILBERT i passi di cui questi commenti del PORTA, a parte le ingiurie, vorrebbero essere la confutazione (Lib. II cap. III p. 67, Lib. IIII cap. VIII p. 143, Lib. IIII cop. IX p. 166) ci appare che il G. a ragione l'aveva contraddetto. A sua volta il P. vorrebbe trovare in errore il G.; nell'Ed. 1611 della *Magia* a pag. 316 leggiamo: « L' *interprete* » « Qui il barbaro Inglese piglia un granchio, che dice nel cap. 6 del suo primo libro, che tira la calamita la miniera del ferro, che è falso... ». Anche qui il G. aveva almeno teoricamente ragione ed appare che il P. non aveva compreso il concetto di reciprocità delle azioni magnetiche, così come non aveva compreso il concetto intuito dal GILBERT dell'azione induttrice del magnetismo terrestre.

PORTA, come abbiamo visto, vuol rivendicare a sè il metodo di trovare il meridiano geografico mediante la declinazione (variatio) e dà nell'Ed. 1611 (p. 333) un rudimentale diagramma. Ciò non è possibile, come già osservava G. poichè non vi è proporzionalità fra declinazione e longitudine da punto a punto della terra, ma il G. a sua volta sosteneva potersi determinare la latitudine in base alla inclinazione (declinatio) ciò che neppure è possibile come fu in seguito dimostrato dalle carte magnetiche.

Il PORTA o il SARPI trovarono che il calore fa perdere la virtù magnetica ma il G. trovò che il ferro infocato lo può riacquistare raffreddandosi orientato secondo il meridiano magnetico.

Il PORTA per primo nel 1589 (p. 128) ammise che si può comunicare a distanza di più miglia mediante la simpatia di due calamite con un alfabeto scritto d' intorno. Questo parto di ardente fantasia, in cui si volle anche trovar un precedente alla telegrafia senza filo, fu subito raccolto da GIOVANNI THRIT (TRI-

TEMIUS) nella sua *Steganografia.* Di questa testimonianza si fa forte a sua volta il P., nel 1611. Il primo a negare il fatto fu il CABEO nel 1629; lo sosteneva ancora il KIRCHER nel 1641.

***

Nella controversia fra il GILBERT ed il PORTA, ci si può domandare, come mai il SARPI non sia intervenuto, tantopiù se il P. doveva a lui, almeno una parte delle asserzioni citate. Ma il S. pure spinto dal desiderio di occuparsi di scienza ne era distolto da ben gravi preoccupazioni: le sue divergenze colla corte di Roma andavano sempre più aggravandosi.

Nel 1600 quando uscì l'opera del GILBERT, per la relativa facilità di comunicazioni ed i buoni rapporti di governo fra la Inghilterra e la Repubblica Veneta, è probabile che SARPI si sia tosto procurato, col tramite forse dell'ambasciatore veneto, l'opera del GILBERT che faceva menzione dei suoi studi magnetici ed infatti nel 1602 ne vediamo una copia in suo possesso.

Per la vicinanza con Padova, il SARPI, a Venezia, aveva avuto intanto la ventura di poter avvicinare chi, meglio del GILBERT sarà il grande genio luminare del rinnovamento scientifico e che per la serietà degli intendimenti ben rispondeva al suo spirito: GALILEO GALILEI. Il GALILEI fin dal 1592 Lettore dell'Università di Padova aveva stretto rapporti sempre più deferenti e cordiali col SARPI, tanto che nel 1608 lo chiamerà ad arbitro nella controversia con DELLA CAPRA sul Compasso geometrico. Aveva anche rapporti col GIACOMO CONTARINI che già vedemmo in relazione col PORTA e col SARPI.

Furono gli studi sul magnetismo riferitigli dal SARPI, o fu l' interesse destato dall'opera di GILBERT, certo si è che in quell'epoca GALILEO prese ad occuparsi del magnete. E' dell'8 agosto 1602 una lettera di GIANFRANCESCO SAGREDO (il patrizio veneto mecenate e cultore della scienza, che sarà uno degli interlocutori nel *Dialogo sui Massimi sistemi*, in rapporti anche col SARPI) da Venezia scritta a GALILEO a Padova: « Hor Hora ho ricevute le « calamite, benissimo condittionate, et l'altr'hieri ebbi l'anello, « il quale così armato certo è un Rodomonte. Il nasetto della grande « io non so accomodarlo così, al presente, che faccia maggior riu- « scita di quello che mi soleva fare una brocca che le soleva appli- « car per armatura; onde haverò bisogno della presenza di V. S.

« Ecc.ma, che haverò con occasione della mia venuta costì o della « sua venuta in questa città... ». Da questo passo della lettera appare che erano a conoscenza dell'opera del GILBERT poichè il termine « Armatura » è del GILBERT, mentre il modo di armare un magnete sarà poi assai perfezionato da GALILEO. Ma come fosse studiata l'opera del GILBERT appare in modo anche più evidente dalla lettera scritta circa un mese dopo, il 2 sett. 1602 dal SARPI in Venezia al GALILEI in Padova : essa si riferisce tutta al *De Magnete*, con richiami a figure geometriche, con considerazioni sul modo di costruire la bussola d'inclinazione (cfr. *Carteggio* di G.G.).

Il 20 dic. di quello stesso anno SAGREDO informa GALILEO di aver scritto al GILBERT e il 12 febb. 1603 GILBERT informa GUGLIELMO BARLOWE di aver ricevuto questa lettera [6]: « There is « heere a wiselearned man, a Secretary of Venice, he came sent « by that State, and was honourably received by her Majesty, he « brought me a lattin letter from a Gentleman of Venice that is « wery well learned, whose name is JOHANNES FRANCISCUS SA- « GREDUS ; he is a great magneticall man, and writeth that hee « hath conferred with divers learned men of Venice, and with the « Readers of Padua, and reporteth wonderfull liking of my book : « jou shall have a coppy of the letter ». Questa lettera mostra quanta importanza dava il GILBERT al lusinghiero giudizio degli scienziati italiani, ma altresì fa supporre, poichè parla così generalmente, che egli non avesse particolari rapporti con alcuno di essi nè a Venezia, nè a Padova, e forse che il nome di GALILEI non gli fosse neppur noto. GILBERT morì pochi mesi dopo, il 30 novembre di quello stesso anno 1603.

Se pochi o nulli furono i rapporti fra GALILEO e GILBERT, nulla pure sappiamo dei rapporti che più probabilmente vi furono fra SARPI e GILBERT. Il biografo del S. Fra FULGENZIO asserisce che GILBERT passando per Venezia ebbe a conoscerlo, io non saprei confermarlo, se, a quanto si sa, G. viaggiò in Italia quale studente nel 1573, nel qual caso l' incontro sarebbe avvenuto più probabilmente a Mantova dove il S., 1570–74, era teologo presso quella corte ducale e dove incominciò i suoi studi di fisica e di matematica. A detta del FELDHAUS [7] non solo il SAGREDO come abbiamo visto, ma anche SARPI era in corrispondenza con GIL-

---

[6] Cfr. FAVARO : *G. G. e lo studio di Padova*. V. 2. p. 103.

[7] FELDHAUS, *William Gilbert* (*Saecularschrift*), Heidelberg, 1904, p. 5.

BERT; corrispondenza che andò dispersa nel sacco di Roma del 1666. Comunque sappiamo quale grande stima avesse il S. del G.: « Ma quel GILBERTO Inglese non fa professione di scrivere erudi- « tamente, ma cose sode. Della calamita tutti quelli che hanno « toccato qualche cosa hanno balbutito: questo è il primo che « ne scriva ».

GALILEO condivideva col SARPI la stima pel GILBERT, del quale accettava i concetti sul magnetismo terrestre, tanto da consigliare alla casa dei MEDICI (lettera a CRISTINA di L. – Sett. 1608) come emblema di sovranità una palla di calamita, con dei ferri attaccati rappresentanti i vassalli obbedienti e fedeli: « Che poi « per la palla di calamita acconciamente si additi la persona del « Ser.mo Principe, è manifesto: prima per esser le palle antica « insegna della Casa; in oltre, essendosi da grandissimo filosofo « diffusamente scritto, et con evidenti dimostrazioni confermato, « altro non essere questo nostro mondo inferiore, in sua primaria « et universal sustanza, che un gran globo di calamita, et impor- « tando il nome Cosmo il medesimo che mondo, potrassi sotto la « nobilissima metafora del globo di calamita intendere il nostro « gran COSIMO ».

Ma se il GALILEI ammirava il metodo rigoroso sperimentale con cui il GILBERT aveva studiata la fisiologia del magnete e dei corpi magnetici, la seconda parte del *De magnete* non poteva non destare il suo massimo interessamento, sebbene minor lode, sostenendo il GILBERT in essa il moto diurno della terra con argomentazioni errate basate sul magnetismo terrestre. Questo fatto coinvolgerà gli studi magnetici colle ipotesi cosmologiche come già si disse, con reciproco danno per almeno un secolo, nella lotta che culminò col processo di GALILEO e colla condanna del sistema copernicano. In quel processo non appare mai il nome del GILBERT, ma la sua opera era implicitamente condannata come quella di un eretico, e le lodi che ne tesse GALILEO nei *Dialoghi dei Massimi Sistemi* suona sfida alla Corte di Roma:

« SIMPLICIO: Adunque voi siete di quelli, che aderiscono alla « magnetica filosofia di GUGLIELMO GILBERTO?

« SALVIATI: Sono per certo, e credo d'aver per compagni « tutti quelli che attentamente avranno letto il suo libro, e ri- « scontrate le sue esperienze; ... e forse il libro del GILBERTO non « mi sarebbe venuto nelle mani se un filosofo peripatetico di gran

« nome, credo per assicurar la sua libreria dal contagio, non me « n'avesse fatto dono.

« ....

« SALVIATI : Io sommamente laudo, ammiro, e invidio questo autore, per essergli caduto in mente concetto tanto stupendo « circa a cosa maneggiata da infiniti ingegni sublimi, nè da alcuno « avvertita ».

GALILEO fa una disamina acutissima dell'opera del GILBERT, disamina fresca e vivace, così che passando dallo studio degli autori precedenti, al GILBERT e da questi a GALILEI, sembra di salire per gradi speditamente in un più spirabil aere. I concetti del GILBERT, interprete il GALILEI, sono base che i nemici potranno negare, ma non potranno discutere. E così fa aggiungere al SALVIATI : « Quello che avrei desiderato nel GILBERTO « è, che fusse stato un poco maggior matematico, e in particolare « ben fondato nella Geometria ; la pratica della quale l'avrebbe « reso men risoluto nell'accettare per concludenti dimostrazioni « quelle ragioni, ch'ei produce per vere cause delle vere conclu- « sioni da se osservate. Le quali ragioni (liberamente parlando) « non annodano, e stringono con quella forza, che indubitabilmente « debbon fare quelle, che di conclusioni naturali, necessarie ed « eterne si possono addurre. E io non dubito, che col progresso « del tempo si abbia a perfezionar questa nuova scienza con altre « nuove osservazioni, e più con vere e necessarie dimostrazioni »....... « Intanto, per non me lo scordare, voglio dirvi certo particolare « al quale non vorrei, che il GILBERTO avesse prestato orecchie, « dico all'ammettere, che quando una piccola sferetta di calamita « potesse esattamente librarsi, ella fusse per girare su se stessa, « perchè nissuna ragione vi è, per la quale ella ciò far dovesse, « imperciocchè..... ».

Ma malgrado tutte queste divergenze vi era troppa affinità di pensiero fra GALILEO e GILBERT : entrambi sostenevano l'ipotesi copernicana del moto della terra : entrambi erano rivoluzionari. GILBERT chiama COPERNICO « Astronomiae instaurator », tesse lodi « DOMINICI MARIAE FERRARIENSIS, viri ingeniosisimi « qui fuit NICOLAI COPERNICI praeceptoris » e se un peripatetico aveva allontanato il libro del GILBERT come contagioso, GALILEO aveva accolto con entusiasmo quel libro, *ergo* GALILEI non solo non era peripatetico, ma sfidava la scienza ufficiale.

Nel 1600, anno in cui in Inghilterra usciva l'opera del GILBERT, GIORDANO BRUNO per avere fra l'altro sostenuto la pluralità dei mondi veniva bruciato in Campo di Fiori, e il CAMPANELLA giaceva in carcere. Se il pericolo per GALILEO doveva presentarsi in seguito, SARPI era già sospetto e molto sospetto alla Corte di Roma. Nel 1602 era stato incolpato perfino di negare l' immortalità dell'anima e parlando di cose terrene, aveva dato giudizio contro la Santa Sede nei contrasti fra Venezia ed il Papa sui confini e diritti nel ferrarese. Si dice che CLEMENTE VIII in quello stesso 1602 abbia risposto all'ambasciatore di Venezia che perorava la causa del SARPI per un vescovado : « So che è un uomo di eminente « dottrina ma pratica con eretici ». E' di quell'anno la lettera a GALILEO, in cui tratta dell'opera del GILBERT, e si noti, senza mai nominarlo. Sa il SARPI che la sua corrispondenza era vigilata e si potrebbe anche pensare che l'esemplare del GILBERT posseduto poi da GALILEO fosse quello che aveva allora il SARPI e da questi donato (fra i libri posseduti dal SARPI citati dal GRISELINI il GILBERT non figura) per allontanare un pericolo. GALILEO a sua volta, che mai nomina il SARPI nel *Dialogo dei massimi sistemi*, l'avrebbe detto donatogli da un peripatetico per sviare le indagini. Comunque Fra PAOLO sapeva quali grandi pericoli s' incontrassero nell'opporsi alla Corte di Roma; nel 1606 alcune sue opere venivano poste all' indice, e sapeva quale burrasca profonda si maturava fra Roma e la Corte Inglese. Nel 1611, sapendo che GALILEO andava a Roma, là invitato da alcuni cardinali a fare mostra dei suoi inventi nel cielo, ne presagiva disgrazia pel suo amico. E' di quell'anno l'ed. di Napoli della *Magia naturale* in cui DELLA PORTA, sotto il prestanome di DE ROSA, accusa GILBERT di plagio nella parte sperimentale e di pazzia allorchè sostiene che « la terra sia mobile ». Nel 1616 vien data la prima ammonizione a GALILEO, vien posta all' indice l'opera di COPERNICO insieme ad altre di SARPI. La lotta contro la libera indagine scientifica, affermatasi in lotta contro il sistema copernicano, prosegue spietata, ed ha il suo culmine nel 1632, quando dopo una tortura morale di lunghi anni, obbligava GALILEO vecchio e stanco a ritrattare i propri insegnamenti.

Se il nome del GILBERT mai figura nel processo di GALILEO sappiamo però che nell'esemplare del *De Magnete* del Collegio Romano e forse di altre biblioteche italiane è strappata la parte dove parla del moto della terra. Quello che esaminai, si conserva

alla Biblioteca Comunale di Ferrara ed è perfettamente conservato. Altro esemplare intatto è quello di GALILEO alla Biblioteca Nazionale di Firenze. Disgraziatamente mentre molti libri di GALILEO sono da lui postillati in margine, questo mostra la sola sua firma sulla copertina. Probabilmente è quello che gli fu donata dal Peripatetico per liberarsi di quella peste.

Durante tutti quegli anni di lotta GALILEO non cessava dall'occuparsi di magnetismo, e di interessarne i suoi amici e la corte di Toscana; il suo carteggio ne fa ampia documentazione. E' interessante non per il lato scientifico, ma per il giudizio che dà del GILBERT, che rispecchia l'opinione generale del pubblico intellettuale fiorentino inspirato dal GALILEO, l'orazione che tenne in Firenze nel 1626 MARIO GUIDUCCI [8], una delle migliori penne dell'epoca, sulla natura e sulle proprietà della calamita: « Perchè « lasciando da banda e queste e somiglianti opinioni degli Antichi, « volentieri m'appiglio alla sentenza di GUGLIELMO GILBERTO, « ingegno invero di que' felici e disposti a filosofare che io dicevo « da principio; essendo egli stato il primo, e accurato osservatore « della storia, e sottil ritrovatore della scienza magnetica, come « per lo suo dottissimo libro *De Magnete* apparisce; dove egli da « evidentissime ragioni fondate sopra molte, e tutte sensatissime « esperienze, deduce, e forma questa doppia proposizione: Il globo « terrestre è una grande calamita, e un globo di calamita è una « piccola terra ».

Dopo la pubblicazione del *Dialogo dei massimi sistemi* due altri amici o discepoli del GALILEI trattarono del magnete ma nulla o quasi aggiunsero di nuovo: BENEDETTO CASTELLI nel 1639 in un suo *Dialogo sulla calamita* [9] e ANTONIO NARDI (1641) nelle sue *Scene accademiche*.

Interessante ancora è l'indagare, all'infuori della cerchia del GALILEI, coloro che nella parte avversa, in Italia in quella prima metà del XVII secolo, scrissero di magnetismo combattendo le teorie del GILBERT sul magnetismo terrestre. Dopo G. B. DELLA PORTA ed il suo interprete che nell'edizione di Napoli 1611 della *Magia naturale* abbiamo visto chiamare il GILBERT plagiario e pazzo, in ordine di tempo troviamo nel 1620 il Padre

---

[8] *Rime* di M. BUONARROTI il vecchio con una lezione di B. VARCHI e due di M. GUIDUCCI (Firenze 1726).

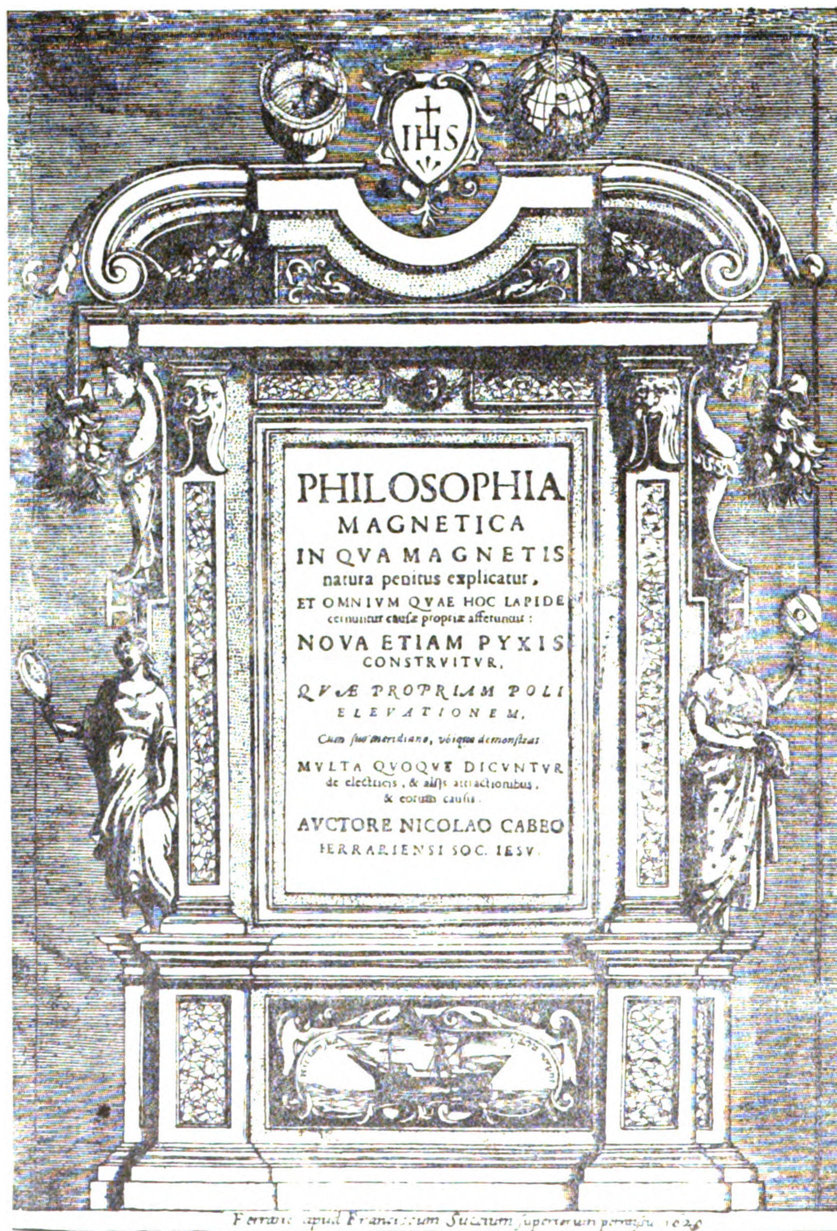
[9] Cfr. FAVARO (Bull. Boncompagni, 16. 1883, p. 545).

GIUSEPPE BIANCANI S. J. scienziato serio che fece molte e precise misure d'inclinazione e declinazione magnetica terrestre. Nella *Sphaera Mundi* (Bologna 1620) nomina GILBERT e KEPLERO come sostenitori dell'ipotesi Copernicana « inhibita Ecclesiastica au« thoritate ». Dove però si tratta di sole esperienze afferma « multa « autem alia scitu iucundissima, ac nova de hac re habentur apud « GUILELMUM GILBERTUM Londinensem de Magnetica Philosophia ».

Al BIANCANI, e non al CABEO come afferma il CAVERNI, si deve la scoperta del magnetismo dei mattoni: « Lateres enim sunt ma« gnetici, idque varie, pro varia eorum coctura, quare non secus ac « fermum magneticum acum a suo situ deturbant... ut me docuit « experientia » (p. 28, 89).

Nel 1629 appare un'opera, la seconda dopo quella di GILBERT completamente dedicata al magnetismo: *Philosophia Magnetica* (Ferrara, 1629) del P. NICOLÒ CABEI S. J. scritta come appare chiaro dal contesto per confutare sulla stessa base dell'esperienza, i ragionamenti e le ipotesi del GILBERT. Una seconda edizione dell'opera di GILBERT era frattanto apparsa a Sedan l'anno prima (1628): il maggior numero di ristampe l'ebbe in quel secolo in Germania ed Olanda, paesi della riforma. Si cercò tosto di diffondere l'opera del CABEO in quegli stessi paesi: l'edizione di Ferrara la si mostra pubblicata a Colonia mutando il frontespizio e alcune pagine, come risulta dalla diversità della carta. Dell'edizione apocrifa di Colonia (non nota al Riccardi) conosco due esemplari: una alla Bibl. Riccardiana di Firenze, l'altra a Parigi nella Collection du Sous-Secrétariat des Postes.

Il CABEO loda il GILBERT per la parte sperimentale ma si affretta a dichiararsi a lui contrario, non solo nell'accettare la ipotesi del moto della terra, ma prudentemente altresì in quella meno pericolosa del « *Magno magnete Tellure* »: non rimaneva del GILBERT che la parte sperimentale indiscutibile. Il CABEO nega anche ogni merito al PORTA, attribuendo le scoperte al Padre Gesuita LEONARDO GARZONI patrizio veneto; il PORTA, ricordiamo, diceva invece aver molto appreso da Fra PAOLO SARPI che il CABEO non nomina mai. E' strano invero questo reciproco silenzio o scambio di nomi, quando si pensi che tanto il GARZONI citato solo da CABEO, quanto il SARPI abitavano Venezia, furono contemporanei (GARZONI morì nel 1592) e si occupavano entrambi di ricerche magnetiche: ma non solo il PORTA ma neppure SARPI e i suoi storici accennano al GARZONI, così come CABEO non nomina



IHS

PHILOSOPHIA
MAGNETICA
IN QVA MAGNETIS
natura penitus explicatur,
ET OMNIVM QVAE HOC LAPIDE
cernuntur causæ propriæ afferuntur:
NOVA ETIAM PYXIS
CONSTRVITVR,
QVÆ PROPRIAM POLI
ELEVATIONEM,
Cum suo meridiano, vbique demonstrat.
MVLTA QVOQVE DICVNTVR
de electricis, & aliis attractionibus,
& eorum causis.
AVCTORE NICOLAO CABEO
FERRARIENSI SOC. IESV.

Ferrariæ apud Franciscum Succium superiorum permissu 1629

Fig. 1.

PHILOSOPHIA MAGNETICA

IN QVA

MAGNETIS NATVRA PENITVS EXPLICATVR.

ET OMNIVM QVÆ HOC LAPIDE cernuntur, causæ propriæ afferuntur:

NOVA ETIAM PRAXIS CONSTRVITVR, quæ propriam Poli eleuationem, cum suo meridiano, vbique demonstrat,

MVLTA QVOQVE DICVNTVR DE electricis, & aliis attractionibus, & eorum causis.

ADDITIS FIGVRIS VARIIS, TAM AENEIS, quàm ligno incisis.

Auctore Nicolao Cabeo Ferrariensi, Societ. Iesv.





PROSTANT COLONIAE,

Apud Ioannem Kinckium, ad intersigne Monocerotis.

Anno M.DC.XXIX.

Fig. 2.

neppur di sfuggita il SARPI, a meno che non si voglia trovare un allusione a quest'ultimo dove CABEO dice : «..... et non solum « JOANNES BAPTISTA PORTA, quae in suis de magia naturali libris «habet, ex iste (GARZONI) desumpsit (ut possem luculenta proba-« tione demonstrare) sed etiam alij ex eodem multa praeclara di-«dicere ».

Certo fu CABEO che dopo GILBERT più ampiamente trattò del magnete, ma concludendo assai meno di lui e di quanto farà GALILEO in brevi pagine. CABEO, uomo certamente eruditissimo, scrisse parecchie altre opere; oppositore ostinato ed astioso di GALILEO e del rinnovamento scientifico, è l'avversario per partito preso. Per confutare l' ipotesi del GILBERT che la terra sia una grande calamita troviamo in CABEO di cosifatti ragionamenti : non tutti i gravi sono attratti dal magnete ma solo i ferrei, mentre tutti i gravi lo sono dalla terra, perciò la terra non può essere un magnete,perchè anzi per gravità il ferro è vinto « in paritate molis, ab auro, plumbo, mercurio » : l'aria che è l'effluvio intorno alla terra, è corporea, gli effluvi che determinano le azioni elettriche e magnetiche non sono corporei, così la terra non può determinare azioni elettriche o magnetiche.

Già KEPPLERO nell'*Epitome astronomicae copernicanae* (1618) p. 182 e seg. aveva ricercato la causa della rivoluzione dei pianeti in ragioni magnetiche : ciò indurrà le menti scolastiche sempre più a far confusione, basandosi su false analogie, fra concetti magnetici e cosmologici. Così J. B. MORIN nel *De Telluris motu vel quiete* scritto nel 1631, contro il sistema copernicano, così D. ANTONIO ROCCO, filosofo peripatetico, nelle sue *Esercitazioni filosofiche* scritte nel 1633 e di cui si conserva l'esemplare posseduto ed annotato da GALILEO contro il quale erano state scritte. In quest'opera leggiamo un caratteristico passo che pone chiaramente in antitesi le due scuole : « ... Che la calamita naturalmente si ag-« giri intorno ai poli, io vi dico che è più probabile assai che il « cielo nelle sue parti polari abbia virtù di attrar quelle, che non « quella di moversi a lui, nel modo appunto che diciamo che ella « attrae il ferro, non che il ferro si mova a lei, che il sole attraa i « vapori, etc. ; e così uno solo sia il suo moto naturale semplice « di gravità, dall'elemento predominante ; gli altri siano estranei « e quasi violenti come pur quei del ferro e dei vapori »... « Non « si può ridur ad altro principio la diversità e convenevolezza « dell'opre, dell'unione e della discordia che ad una simpatia over

« antipatia fra gli agenti e pazienti. E' quasi nulla, è vero, lo « confesso ; ma dica meglio chi può nè vi gloriate in alcun modo « voi, sprezzando mordacemente questi modesti ricovri, preten- « tendo di averne trovato il capo o il fonte verace [10]; perchè « nelle vostre longhe dicerie, ripiene eccessivamente di vanti, non « vi è cosa che sia disposizione pur minima, non che occasione, « non che causa adeguata, di predetti moti della calamita. Il puro « armarlo, il vario toccamento, ed altre cose con le quali dite che « diversamente muove e sostiene, non è che mostrar la causa « delle sue operazioni, anzi ne meno insinuarla, ma più tosto, scor- « gendo varii effetti, far che restino difficultà maggiori nell' inve- « stigarne i principii ». (cfr. G. GAL. Ed. naz. V. VII, p. 704).

Ma ritornando al CABEO, questi fu il primo a negare ciò che aveva ammesso il PORTA e sarà poi sostenuto dal KIRCHER e da altri : « quod duo Homines possint quasi se alloqui e remotissi- « mis et clausis locis per duorum versoriorum mutuam attrac- « tionem ». Scoperse la repulsione elettrica dopo avvenuta l'attra- zione e il contatto, e precisò nei fenomeni elettrici l'azione della umidità « ut dicimus Italice *appannato* (p. 243) ». Rifiuta l'asserto di PIETRO PEREGRINO che un globo magnetico disposto « supra « polo et apte accomodatum posse perpetuo moveri circulariter « ad motum Caeli, et primi mobilis... Dico igitur hoc, fieri non « posse, ut placuit GILBERTO lib. 2 cap. 4 qui in eandem venit « sententiam ».

Il CABEI accetta del GILBERT i risultati sperimentali, ma nega, logicamente o no, ogni conseguenza da lui tratta sul magnetismo terrestre : « reieci tamen GILBERTI sententiam, quod terra sit « magnus magnes » (p. 155). Negando quindi il magnetismo ter- restre, pel CABEI viene sciolto ogni legame fra magnetismo e cosmologia e lo studio del magnetismo diveniva meno pericoloso per chi temeva incorrere nei fulmini della corte di Roma. E men- tre ancora infuria la lotta, il CABEI scrive contro il sistema coper- nicano in grossi oscuri volumi : *Meteorologicorum Aristotelis com- mentaria et questiones* (Roma, 1646), mentre a favore, ma non meno oscura, vien pubblicata ad Amsterdam nel 1651 un'opera

---

10 Nell'esemplare annotato da GALILEO, all'altezza delle parole « ne vi gloriate » « verace », vi è un segno del G. a forma di mano, quasi di stupore per la incomprensione dell'avversario.

postuma del GILBERT: *De Mundo nostri Sublunari Philosophia*, in cui accennandosi al *De Magnete*, vengon citati gli studi magnetici di GALILEO.

Dall'altra parte nel 1645 il P. IACOBUS GRANDAMICUS S. J. non si accontenta come il P. CABEI di separare la questione del sistema copernicano dal magnetismo, ma, come il GILBERT si era servito di questo per dimostrare il moto della terra, così il GRANDAMICO se ne vuol servire per sostenere il contrario: *Nova demonstratio immobilitatis terrae petita ex virtute magnetica* (Flexiae 1645), in cui ragiona così: « Nullum corpus habens virtutem ma- « gneticam movetur circa Polos. Terra habet virtutem magneticam, « ergo non movetur circa polos ».

Ampiamente tratta di magnetismo il P. KIRCHER S. J. (Roma 1641) nel libro intitolato *Magnes sive de arte magnetica*, poco aggiungendo di nuovo, e ribadendo alcuni precedenti errori. Più rigorosamente ne tratta il P. NICCOLO ZUCCHI S. J. in *Promotio Philosophiae magneticae* (Roma, 1649). E meglio, avviando lo studio su più retta via, il P. FRANCESCO MARIA GRIMALDI S. J. nel suo trattato *Phisico-Mathesis de Lumine* (Bologna 1665), ma il concetto del magnetismo terrestre viene sempre combattuto. E mentre il P. GRANDAMICUS aveva cercato nel magnetismo terrestre la ragione contro il sistema copernicano, il P. VINCENZO LEOTAUDUS delphinatis S. J. nella sua *Magnetologia* cerca nel sistema tolemaico ragioni contro il concetto del magnetismo terrestre: « Terrestri globo immobilitatem circa axem non asserit magnetica facultas ».

Si comprende come con simili tesi, in mano di tali avvocati, la magnetologia non poteva fare grandi progressi. Ciò non ostante anche nel partito avverso alla Scuola di GALILEO, le verità scientifiche doveano fare breccia nelle menti più serene. Nel 1674 il P. MILLIET DESCHALES Camberiensis S. J. nel suo *Cursus seu mundus mathematicus* trattato IX *De Magnete* così scrive (p. 653 e seg.): « Liber 2 – Prop. I: Demonstratur Virtus magnetica « Terrae inesse... Prop. III: Quies Terrae in centro, non demon- « stratur ex eius virtute magnetica, immo nec probabilis redditur... « Prop. IV.: Nisi obstaret scripturae authoritas Virtus magnetica « Terrae aliquam probabilitatem affundere opinioni Copernicanae ». Accetta quindi non solo l'ipotesi del GILBERT sul magnetismo terrestre ma forse anche accetterebbe l'ipotesi copernicana se ciò non gli fosse proibito. Si fantastica ancora sulla possibilità del

moto perpetuo basandosi sulla proprietà del magnete come appare nel *Magisterium Naturae et Artis* (Brescia 1684) T. I. p. 489 e seg., del P. FRANCESCO LANA S. J., ma nuova lotta distoglieva ormai le menti degli scienziati, quella fra i Cartesiani e i Leibniziani. Già erano state pubblicate ad Amsterdam le opere di CARTESIO e di VON GUERICKE, che col PETIT e col GASSENDI accettavano implicitamente il concetto del GILBERT; e discutevano piuttosto sulle cause della variazione della declinazione magnetica, che GILBERT aveva ammessa costante. Nel 1680 NEWTON considerava di diversa natura e con diversa legge, l'attrazione magnetica e l'attrazione di massa. Le osservazioni di magnetismo terrestre nel frattempo si moltiplicavano, fatte dai grandi viaggiatori, specialmente inglesi, e nel 1695 l'ormai vecchissimo VIVIANI, ultimo superstite degli allievi di GALILEO, si rivolgeva (cfr. CAVERNI, T. II. p. 242) agli Accademici di Londra per essere appagato nel suo desiderio di informazioni scientifiche sulle nuove scoperte magnetiche: HOOK, WALLIS, HALLEY rispondevano riverentemente inchinandosi alla memoria di GALILEO da cui aveva avuto origine « totam novam Philosophiam ».

Nel successivo secolo si ricercherà la legge elementare delle azioni magnetiche e si ritroverà formalmente eguale a quella dell'attrazione di massa divinata cento anni prima da NEWTON.

Ferrara, agosto 1926.

SILVIO MAGRINI

« DE MAGNETE » DE GILBERT ET PRIMORDIOS DE MAGNETOLOGIA IN ITALIA

GILBERT in a. 1600, dum expone suo novo conceptu de magnetismo terrestre, accepta hypothesi de rotatione terrestre, que liga ad magnetismo. In consequentia, per toto illo saeculo, hypothesi magnetico es conjuncto ad cosmologia. Magnetologia fi etiam objecto de lucta inter systemas de PTOLEMAEO et de COPERNICO; in Italia, ubi tale lucta magis arde, opere de GILBERT habe laudatores et detractores feroce, correspondente ad sectatores et adversarios de schola de GALILEO.

Cum particulare relatione ad GILBERT, Auctore examina scriptos super magnetismo de G. B. DELLA PORTA, SARPI, GALILEI, BIANCANI, CABEI, ZUCCHI, GRIMALDI, etc.

PETROLEUM IM FRÜHEN MITTELALTER

Meine älteren Mittheilungen über diesen Gegenstand[1] möchte ich noch durch folgende Nachträge ergänzen, die einigen den Orient betreffenden Schriften entnommen sind:

In Persien kam Naphta (das Wort stammt vom persischen *naft*) in kleineren Mengen an verschiedenen Stellen zu Tage, und wurde zur Zeit der arabischen Herrschaft, also seit dem 7. Jahrhunderte, sorgfältig gesammelt und als kostbares Heilmittel « in die ganze Welt » versandt, soweit sie nicht an den Hof abgeliefert werden musste[2]. Das Vorhandensein grösserer Mengen nächst Baku war im 9. und 10. Jahrhunderte längst wohlbekannt, und wird als solches z. B. von dem Geographen Al Istachrî im « *Buche der Länder* » (verfasst 954) erwähnt. Iaqût, der seine umfangreiche « *Geographie* » auf Grund älterer Quellen um 1200 schrieb, führt an, dass daselbst « weit und breit der Boden brenne », die Naphta unaufhörlich fliesse, und ihr täglicher Werth wenigstens 1000 Dirhem betrage ».[3] [Diess entspricht etwa 800 Mark Gold-, nicht Geld-Werth, welcher Letztere gegenüber dem heutigen als etwa 10-12 Mal höher angenommen wird.]

Auch in Aegypten fand sich Naphta an einigen Stellen, doch anscheinend nur in geringem Maasse[4], während der Hauptbedarf jedenfalls von Asien her gedeckt wurde. Ausser von dem Brande des Palastes zu Kairo, der im Jahre 1077 neben Schätzen und Herrlichkeiten aller Art auch 10000 Krüge und 10000 Flaschen dort aufbewahrter Naphta vernichtete [etwa 100.000 L.][5], erzählen die Geschichtsschreiber noch von einem Zweiten, der 1169 die ganze Stadt betraf. Damals, zur Zeit der Kreuzzüge, bestand die Gefahr, dass Kairo in die Hände eines in Eilmärschen anrückenden

---

[1] *Abhandlungen und Vorträge*, Leipzig, 1913, II, pag. 226; *Beiträge...*, Berlin, 1923, p. 136.

[2] Le Strange, *The lands of the Eastern Caliphate*, Cambridge, 1905, p. 269, 289, 294.

[3] Ebd. p. 181.

[4] Makrizi, *Description topographique et historique de l'Égypte*. Ueb. Bouriant und Casanova. Paris, 1895 und 1906. I, p. 78.

[5] *Beiträge*, p. 139.

christlichen Heeres gerathe, und um dies unbedingt zu vermeiden, beschloss man, es lieber gänzlich zu vernichten: 20000 Gefässe voll Naphta und zwischen ihnen 10000 mit Naptha getränkte Zünder wurden an allen geeigneten Stellen vertheilt, und der so entfesselte Brand währte 45 Tage und führte zur völligen Zerstörung der Residenz, deren letzte Ueberreste nachher noch der Plünderung durch den Pöbel anheimfielen [6]. Auch in diesem Falle sind die 20000 Gefässe, selbst bei nur mittlerer Grösse, auf wenigstens 100.000 L. zu schätzen, woraus sich ersehen lässt, wie bedeutende Vorräthe damals schon allein in einer Grossstadt andauernd gehalten wurden, wie umfassend also die Gesammterzeugung und der Handel an Erdöl bereits gewesen sein müssen.

Was die erwähnte medicinische Verwendung (als innerliches und äusserliches Mittel) betrifft, so war sie auch im Westen schon zur Zeit des DIOSKURIDES (um 75 n. Chr.) seit Langem wohlbekannt [7], und blieb diess während des gesammten Alterthumes und Mittelalters; erinnert sei an den geschichtlich so wichtigen Gebrauch bei den Aerzten Salerno's (seit dem 11. Jahrhundert) [8], unter deren Schriften sich auch eine namens « *Balneae puteolanae* » (= Bäder von Puteoli) befindet [9], die die Heilkraft des Erdöles, « das dort auf den Wässer schwimmt » (oleum petroleum ibi natat), ganz besonders hoch einschätzt.

Halle a. d. S.

EDMUND O. VON LIPPMANN

---

6 MAKRIZI, a. a. O., III, p. 287. – WÜSTENFELD, *Geschichte der Fatimiden-Chalifen*, Göttingen, 1881, p. 338.

7 *Materia medica* I, cap. 101.

8 Innerlich z. B. bei DE RENZI, *Collectio Salernitana*, Napoli, 1853. II, p. 32, 114, 123, 351, 405. « Petroleum per se multum confert » heisst es p. 351.

9 GIACOSA, *Magistri Salernitani nondum editi*. Torino, 1901, p. 37.

PETROLEO IN ALTO MEDIO AEVO

Articulo loque de petroleo, noto in Persia, verso anno 1000, et de illo que in magno parte es exportato in Aegypto. Petroleo, in magno quantitate, contribue ad incendio de Cairo in annos 1077 et 1169. Isto incendio es producto ab habitantes, quando urbe es in periculo ob exercitu christiano. Schola de Salerno saepe consilia petroleo quale medicina; ad illo tribue efficacia de balneos in Puteoli.

STANISLAS STASZIC
LE PÈRE DE LA GÉOLOGIE POLONAISE

L'année 1926 toute la Pologne célébrait le centenaire de la mort de l'abbé STANISLAS STASZIC, l'un des hommes les plus remarquables dans l'époque des partages de la Pologne [1]. Et la littérature italienne nous en renvoit l'écho dans une revue mensuelle (*L'Europa Orientale*) comme un article sur STASZIC, l'homme politique.

Mais ce STASZIC, entouré en Pologne d'un estime universel, c'est non seulement un célèbre patriote, un grand philantrope, un penseur libéral, le prédécesseur du nouveau système de l'éducation publique en Pologne etc. Il est aussi l'organisateur de l'industrie des mines polonaises et, ce qui est le principal dans notre cas, l'auteur de la première géologie de la Pologne et de la carte géologique de toute la République, qui appartiennent aux

---

[1] STANISLAS STASZIC (on lit Stashits) naquit à Pila dans la Grande-Pologne, 1755, d'une famille bourgeoise. Sa mère le destina dès l'enfance à l'état ecclésiastique. Après avoir fini ses études à Poznań il fut ordonné prêtre et se rendit à l'étranger pour compléter ses connaissances. Il s'arrête quelque temps à Leipzig et Göttingue et étudie ensuite deux ans à Paris au Collège de France chez BRISSON et DAUBENTON ; il y fait aussi la connaissance de BUFFON. Revenant en Pologne il fait une tournée dans les Alpes et les Apennins et après, dans le pays, il accepte le poste de précepteur des fils du comte ANDRÉ ZAMOYSKI. Déjà pendant son séjour dans la maison de ZAMOYSKI il entreprit des excursions dans la partie de la Pologne occupée par l'Autriche, ainsi qu'en Volhynie, en Podolie et en Ukraïne. Avec ses élèves il fait aussi un deuxième voyage à l'étranger (1790-1791) et visite l'Allemagne, les Pays Bas, l'Autriche, l'Italie, le Vésuve et l'Étna. Après la mort du comte ZAMOYSKI, STASZIC demeure quelques années à Vienne, où il entre en relations avec le monde savant de cette ville, profite des célèbres collections et bibliothèques, fait des excursions dans l' Hongrie etc. Dès l'an 1798 il dirige ses voyages géologiques avant tout dans les Carpathes, où il s'interesse spécialement aux Monts du Tatra. L'an 1801 STASZIC, se fixe à Varsovie, où, après la formation du Duché de Varsovie, il développe une très vive activité comme membre de la Chambre et ensuite de la Direction de l'instruction publique, comme Président de la Société des Amis des Sciences et à

ouvrages les plus anciens de ce genre, consacrés à une région aussi vaste.

La science polonaise lui a déjà accordé le nom de « Père de la géologie polonaise », qu'il a, sans aucun doute, bien mérité. Cependant dans la littérature internationale STASZIC est encore trop peu connu comme géologue. La cause en est, qu'il publiait ses travaux presque exclusivement dans la langue polonaise [2]. Il est vrai, qu'on rencontre son nom dans quelques ouvrages étrangers sur l'histoire de la géologie (D'ARCHIAC, ZITTEL et autres), dans des comptes-rendus contemporains français et allemands [3], ou bien dans des ouvrages et mémoires traitants de la géologie de la Pologne. Mais toujours on n'y trouve que des mentions, plus ou moins courtes. Des travaux qui traitent specialement de STASZIC et accesibles aux étrangers, il n'y a à signaler, qu'une dissertation française de M.me RÉGINE DANYSZ, consacrée à STASZIC comme géographe, ainsi que quelques résumés un peu plus longs, en allemand et français, ajoutés aux publications polonaises, qui traitent des travaux et des mérites de STASZIC, comme géographe et géologue [4].

---

l'époque du Royaume de Pologne, créé par le Congrès de Vienne, comme Directeur général du Département de l' Industrie et des Métiers, l'organisateur de l'Université, de l'École politechnique, de l'École des Mines etc. etc. L'an 1825 STASZIC se retire dans la vie privée et meurt en 1826, comme Ministre de l'État. Il fut enterré à Bielany, près de Varsovie.

2 Un seul traité de STASZIC publié en français est : *Sur des Mélanites trouvées en Pologne.* Lettre à J. C. Delamétherie. Journal de physique, par J. C. Delamétherie. V. LXIV, 1807, p. 284.

3 Journal de Physique, V. XLIV ; Moll's Ephemeriden der Berg- und Hüttenkunde, V. III ; Leonhard's Taschenbuch, An. III.

4 R. DANYSZ, *Étude critique d'une carte ancienne de Pologne dressée par Stanislas Staszic* (1806). Paris, 1913 ; pp. 1–59. av. une carte.

E. ROMER, *Stanislawa Staszica « O ziemiorodztwie Karpatow »* (« *Sur la géognosie des Carpathes* » *par Stanislas Staszic*). Kosmos, V. XXXVI, 1911 résumé en allemand pp. 1092–1095.

T. WIŚNIOWSKI, *W setna rocznice pierwszej geologii polskiej. O Staszicu jako geologu* (*Dans le centenaire de la première géologie de la Pologne. Sur Staszic comme géologue*). Kosmos, V. XL, Lwów, 1915 ; resumé en français, pp. 39–45.

MOROZEWICZ J : *Stanislaw Staszic. W 100 letnia rocznice zgonu* (*Stanislas Staszic. Dans le centenaire de sa mort*). Bullet. du Service Géologique de Pologne, V. III, livr. 3–4, Varsovie, 1926. Résumé en français pp. 340–348.

En outre il y a des travaux seulment en polonais sur STASZIC comme géologue, avant tout un exellent mémoire de SZAJNOCHA, ensuite de POCHWALSKI etc.

C'est donc sur STASZIC comme géologue, si peu connu à l'étranger, que je veux ajouter ici quelques mots à l'occasion du centenaire de sa mort.

La constitution géologique de la Pologne était encore avant STASZIC l'objet des recherches. Si nous mettons à part la littérature concernant Wieliczka et les mines de sel, de fer etc., il faut nommer avant tout, dans la seconde moitié du XVIII et dans les premières années du XIX siècle, comme investigateurs sur le champ de la géologie de Pologne : le célébre GUETTARD et après lui le professeur à Cracovie JAŚKIEWICZ, le professeur FERBER, le directeur des mines polonaises CAROSI, le professeur de l'Université à Léopol et après à Cracovie HACQUET, auxquels on peut ajouter encore l' investigateur connu des Carpathes FICHTEL, le grand et célèbre géologue allemand BUCH etc. L' initiative pour les premières de ces recherches après GUETTARD venait de la part du roi STANISLAS AUGUSTE (CAROSI, FERBER) et de la Commission de l'éducation publique à Varsovie. Hélas ! la catastrophe politique de la Pologne, qui survient justement dans cette époque, amène une interruption dans le travail sur ce champ aussi. Ce n'est donc, qu'à l'époque du Royaume de Pologne, ressucité par le Congrès de Vienne, que STASZIC lui même et les hommes, dont il s'entoure, comme KOREŃSKI–PUSCH et encore ULLMANN, BECHER, BLOEDE etc. commencent de nouveau le travail interrompu. Le symbole de ce moment est l'ouvrage de STASZIC : *Sur la géognosie des Carpathes etc.* [5], la prémière géologie de toute la Pologne.

---

[5] « *O ziemiorodztwie Karpatów i innych gór i równin Polski* ». Warzawa (*Sur la géognosie des Carpathes et des autres montagnes et plaines de la Pologne.* Varsovie), 1816, aussi 1815, 4°, pp. 390, X. Le livre est accompagné de quelques planches de fossiles, de profils géologiques etc. et d'une carte géologique en quatre grandes feuilles, 1: 1.182.000 (*Carta geologica totius Poloniae, Moldaviae, Transilvaniae et partis Hungariae et Valachiae etc.*). Il existe deux genres de cette carte. Une série se présente comme une carte noire avec les chiffres et signes speciaux, qui marquent divers roches, mineraux et terrains stratigraphiques (« montagnes »), les gisements fossilifères, la diréction des couches et les côtes d'altitude; la seconde série, ce sont les mêmes cartes, mais colorés à la main, pour signaler avec des couleurs les différentes formations stratigraphiques.

Staszic, admirateur de Buffon, dont il traduit *Les époques de la nature* en polonais l'an 1786, se montre déja dans la seconde édition de ce livre en polonais, un déclaré et conséquent partisan de l'école de Werner. Il lui reste fidèle jusqu' à la fin de sa vie, ce qui se laisse remarquer sur chaque page de sa *Géognosie des Carpathes*.

Cet ouvrage est une déscription géologique de tous les territoires de la Pologne d'avant les partages et des contrées voisines de la Hongrie, de la Transylvanie, de la Moldavie etc. La plus grande partie du livre est consacrée aux Carpathes. En décrivant la constitution géologique de ces terres, Staszic y applique naturellement la division stratigraphique de Werner, sauf qu'il divise le « Flötzgebirge » du professeur de Freiberg en « montagnes antemarines » et « montagnes marines ». Il considère les premières comme sédiments des mers, dans lesquelles les animaux ne pouvaient encore vivre, malgré que la flore existait dejà sur la terre. Les sédiments de ces eaux contiennent les gisements houillers, ceux du sel, du pétrole, du soufre etc. et correspondent au carboniférien et au permien de nos temps; mais Staszic attribue naturellement cet âge géologique aussi aux terrains subcarpathiques avec le sel, le pétrole, et le soufre, aux couches avec le lignite etc. Les « montagnes marines » sont les sédiments des mers, dans lesquelles vivait et se développait une abondante faune, composée, dans les couches inférieures de ce terrain, pour la plupart des formes, qui n'existent plus aujourd'hui ou se rencontrent exclusivement dans les mers du sud; ces « montagnes » correspondent évidemment aux terrains « secondaires » et « tertiaires ».

En appliquant cette division de « Flötzgebirge » de Werner, Staszic préssentait la limite entre les groupes paléozoique et mésozoique de la science d'aujourd'hui.

La paléontologie, comme on voit, joue dans la stratigraphie de Staszic, un rôle presque nul, comme du reste en général dans les temps, où il fait ses recherches. Les principaux facteurs pour désigner l'âge des roches sont pour lui à coté de leur caractère pétrographique, la superposition des couches et la présence en elles de la houille, des dépôts du sel, des métaux etc. Quant à la formation des derniers, Staszic accepte, étant le partisan de la théorie congénératrice avec très peu d'exceptions, que les dépôts métallifères ne pouvaient se former, que dans le temps de sédimenta-

tion des « montagnes primitives » et « prémières stratiformes » (Urgebirge et Uebergangsgebirge de WERNER), comme les couches de houille, seulement dans la période des « montagnes antémarines ». Cela mène naturellement dans beaucoup des cas à des grandes erreurs, mais d'autant plus il faut admirer ses très justes définitions de l'âge géologique dans d'autres cas. Comme exemple peut servir la détermination des quarcites des Montagnes de la St. Croix, comme les couches les plus anciennes des terrains « de transition » (paléozoique d'aujourd'hui) de cette contrée.. On a constaté dans les derniers temps, que ces quarcites appartiennent réellement au cambrien. Son observation exacte donne la base à de précieuses conclusions dans ce cas, comme de même, quand STASZIC saisit justement, la structure générale des Carpathes ou quand il trace le premier profil géologique de toute la Pologne, du Tatra jusq'à la mer Baltique.

Mais malgré que l'auteur de la *Géognosie des Carpathes* ne voit pas encore l'énorme importance de la paléontologie pour la stratigraphie, néanmoins les pétrifications l' interessent vivement. Il énumère des nombreux fossiles dans le texte, donne les dessins de quelques uns sur des planches et marque sur la carte les points, où il se trouvent. En déterminant les différents fossiles il se sert des ouvrages zoologiques et paléontologiques de KNORR, SCHEUCHZER, CUVIER, SCHLOTHEIM etc. L'intérêt très vif de STASZIC pour la faune et la flore anciennes nous prouve entre autres ce fait, qu'il a constaté dans les couches les plus profondes des tourbières aux pieds du Tatra, dans les environs de Nowy Targ, la présence des débris des formes végétales, qu'on ne trouve maintenant plus en Pologne.

Le même intérêt lui inspirent les rochers, par exemple le granit du Tatra, dans lequel il a remarqué même des filons de pégmatite, lesquelles ne furent l'objet de recherches, que cent ans plus tard. STASZIC dirige non moins son attention aux mineraux, leur composition chimique etc., pour lesquels outre le nom polonais il ajoute aussi les noms français et allemand selon HAÜY, WERNER, EMERLING etc.

L'observateur excellent, il en donne les preuves sur chaque pâge de son ouvrage. Il constate par exemple non seulement la ressemblance, mais aussi les différences entre des cirques du Tatra et des caldeiras, apprécie bien l'action érosive des eaux courantes, non moins que la juste valeur de la desagrégation

des roches sous l' influence de l'air, de procès de dégradation etc. etc. En tous ces cas STASZIC constate l'opération des mêmes forces, qui agissent aujourd'hui, mais au cours des temps énormement longs. Il voit, comment sous l' influence de ces forces tout change lentement et par degrés, y compris le monde organique. Malgré que STASZIC est le contemporain de CUVIER, il ne reconnait pas les catastrophes universelles. Il appartient donc à ceux, qui précèdent HOFF et LYELL, en pressentant l'actualisme dans la géologie d'aujourd'hui et à ceux, qui sont les précurseurs de LAMARCK et DARWIN avec leur théorie de l'évolution dans la biologie.

Dans l'ouvrage *De la géognosie des Carpathes* on remarque encore, comme moment bien caractéristique, que STASZIC attache une grande importance au côté pratique de la géologie. On le voit dans les listes de différentes mines, dans les déscriptions des nombreux profils etc. Les observations qu'il faisait en ramassant ce matérial, les conseils, qu'il donne à cette occasion, concernants par exemple les mines dans les environs d'Olkusz (Olkush), se montrent justes dans plus d'un cas. Plus tard, quand il était à la tête de l' industrie minière dans le Royaume de Pologne du Congrès de Vienne, il profitait des connaissances, qu'il a acquit en préparant sa « *Géognosie* ».

À la fin il faut insister sur cette étonnante universalité de STASZIC avec laquelle il nous surprend dans la sphère de ses recherches. Dans sa *Géognosie des Carpathes* la géologie est bien mise au premier plan, mais à côté des observations et déscriptions géologiques, nous trouvons aussi des mésures de profondeurs et de la température des lacs du Tatra, des observations barométriques, sur l'état d'humidité et d'éléctricité atmosphérique, sur la flore et la faune, les remarques etnographiques etc. etc. Spécialment imposantes sont les données hypsométriques, réunis sur tout l'espace des terres de la Pologne, à peu près dans le nombre de 2000. Elles donnent une très bonne image de la morphologie du terrain et des rapports de differentes parties entre elle [6]. À cette rare universalité du chercheur, qui n'omet jamais des details, mais tend toujours vers la synthèse, STASZIC unit à chaque pas un vrai enthousiasme pour la nature, sur laquelle plus d'une fois il arrête

---

[6] Comparer la dissertation de M.me R. DANYSZ, note 4.

les regards non seulement d'un naturaliste, mais aussi d'un philosophe et poète.

Dans l' histoire de la géologie nous voyons trois investigateurs, à peu près contemporains, auprès desquels une place est due à STASZIC. Ce sont SAUSSURE, GUETTARD et SOULAVIE, l'abbé de Nîmes, lequel de même que STASZIC joue un rôle remarquable dans la vie politique à l'époque de la grande révolution française.

Warzawa, 1927, mars.

THADÉ WIŚNIOWSKI

STANISLAS STASZIC, PATRE DE GEOLOGIA IN POLONIA

STASZIC (1755-1826) quale homine politico, habe parte importante in eventus de suo patria, in tempore de suo successivo divisione. Illo cum activitate et fructu occupa se de Geologia, in modo speciale in territorio Polono. Suo opere plus importante super isto subjecto, es Geognosia de montes Carpatio, publicato in 1816. Libro habe tabulas de fossiles et chartas geographico. In isto opere, Auctore expone etiam theorias super vario periodo geologico, et pro recognosce aetate de stratos. Auctore praesenti actualismo de Geologia moderno, et in plure idea praecurre LAMARCK et DARWIN. Illo labora etiam in scientias affine ad Geologia.

SULLA RAPPRESENTAZIONE SIMBOLICA DELLA INCOGNITA E DELLE POTENZE DI ESSA INTRODOTTA DAL BOMBELLI

Chiamato direttamente in causa dalla comunicazione « *Zu Bombellis Bezeichnung der Unbekannten und ihrer Potenzen* » di H. WIELEITNER, pubblicata in questo « Archivio » vol. VII (1926) p. 29-33 debbo due righe di risposta all'amico WIELEITNER ed un breve chiarimento ai lettori di questa rivista.

Premetto subito che la discussione è puramente accademica perchè, nonostante le apparenze, le affermazioni del WIELEITNER, in quanto si riferiscono a condizioni di fatto, combinano perfettamente con quelle da me esposte, e la divergenza nasce solo negli apprezzamenti; materia quanto mai soggettiva, ove è lecito professare e sostenere idee perfettamente opposte.

Il WIELEITNER, cui sono grato per l'attenzione con cui segue le mie pubblicazioni, si propone di provare che *non si può attribuire al* BOMBELLI *la introduzione di un simbolo proprio alla rappresentazione esponenziale della incognita e delle sue potenze*; più precisamente dice :

...« Aber die Behauptung, BOMBELLI habe ein Zeichen für die Unbekannte gehabt, und diesem die Exponenten beigefügt.... ...ist meines Erachtens vollkommen unbegründet. » ... « Wenn aber auch BOMBELLI die Einführung eines Symbols für die Unbekannte nicht zugesprochen werden kann... ».

Per togliere di mezzo ogni equivoco riporterò le parole stesse del BOMBELLI e lascierò giudicare ai lettori.

Il BOMBELLI incomincia il Lib. II della sua « *Algebra* » al modo seguente.

« Si maravigliaranno forse alcuni, che, contro l'antico uso de' scrittori italiani, i quali fino a questo giorno hanno scritto di questa scientia dell'Aritmetica, quando gli è occorso di trattare di quantità incognita essi sempre l'hanno nominata sotto questa voce di *Cosa*, come voce comune a tutte le cose incognite, ed io chiamo hora queste quantità *Tanti*; ma chi bene considera il fatto,

conoscerà che più se le conviene questa voce di *Tanto*, che di *Cosa*, perchè se diremo *Tanto*, è voce appropriata a quantità di numeri, il che non si può dire di *Cosa* essendo quella voce universalissima, e commune ad ogni sostantia, così ignota come nota. »

« Inoltre io trovo, che DIOFANTE, autor greco, così la noma, il che è di non picciolo argomento questa essere la sua propria e vera voce, essendo egli scrittore così antico e di tanto valore (come dissi nel primo libro). »

« Dunque non si maravigli il Lettore di questa mia voce se nuova parerà a' moderni, perchè antichissima è per gli antichi; ma, acciocchè meglio possa operare in queste quantità incognite, delle quali intendo trattare in questo mio secondo libro, cerchi di benissimo farsi capace di questi capitoletti, i quali (come per regole) ho posto nel principio di esso, dando brevemente la diffinitione di ciascuna di loro, e seguitando con l'ordine proportionale e dovuto in queste quantità, *segnando ciascuna col suo* SEGNO O CARATTERO *col quale di poi mai sempere si noterà, e haverà quella forza e valore che qui sotto nelle sue deffinitioni e proprietà si vede.* E per non più dilattarmi in parole verrò ad esse diffinitioni e prima dirò del *Tanto.* »

DIFFINITIONE DEL PREDETTO TANTO.

« Il *Tanto* adunque è una quantità incognita, con la quale, con il fine dell'operare, si viene a trovare un numero che li sia pari overo eguale, e venuto a questo fine si ritrova quanto è un Tanto (come nell'agguagliare si dimostrerà) *il qual Tanto si segnerà con questo carattero* $\underset{\smile}{1}$. »

DIFFINITIONE DELLA POTENZA.

« Perchè nell'operare bisogna assai volte moltiplicare li Tanti infra di loro, e il produtto fassi di diversa spetie, da molti tal produtto è stato nominato *censo*, voce tanto sconvenevole che di più dir non si potrebbe, perchè pare che punto non si confaccia in materia de numeri, sapendosi generalmente che cosa significhi questa voce di *censo*, senza che io lo dichi. Da altri è stato chiamato poi *quadrato*, il qual nome è atto a generare confusione, perchè bisogna poi nominare li *numeri quadrati*, e le *superficie quadrate*; però mi sono risoluto di seguitare DIOFANTE (come ho fatto nel restante) e chiamarlo POTENZA, *la quale potenza, quando è uno, si fa quadrato del Tanto, e si segnerà con questo carattero* $\underset{\smile}{2}$. »

DIFFINITIONE DEL CUBO

« Il CUBO è il prodotto di una potenza moltiplicata via un Tanto, che viene a servare l'ordine de' cubi, chè il prodotto di un numero quadrato moltiplicato via il suo lato fa numero cubo, parimente *la potenza, che è quadrata, moltiplicata via il suo lato produce il cubo, il quale si segnerà con questo carattero* $\underset{\smile}{3}$. »

DIFFINITIONE DELLA POTENZA DI POTENZA

« *La* POTENZA DI POTENZA *è il quadrato quadrato del Tanto, ovvero il quadrato della potenza, overo il produtto del cubo via il tanto, la quale sarà segnata con questo carattero* $\underset{\smile}{4}$. »

« *E tutti questi nomi saranno chiamati* DIGNITÀ, le quali (per non dilattarmi troppo) ma seguendo la solita brevità, non diffinirò particolarmente, parendomi che queste bastino, poichè l'altre tutte nascono da queste, e solo porrò li nomi loro qui sotto, e il suo carattero. »

« Nomi delle dignità e forma delle loro abbreviature :

Tanto ————————	$\underset{\smile}{1}$
Potenza ————————	$\underset{\smile}{2}$
Cubo ————————	$\underset{\smile}{3}$
Potenza di potenza ————	$\underset{\smile}{4}$
Primo relato ————————	$\underset{\smile}{5}$
Potenza cuba o cubo di potenza	$\underset{\smile}{6}$
Secondo relato ————————	$\underset{\smile}{7}$
. . . .	...

« Si come nella parte minore della Aritmetica occorrono quattro atti, cioè *Moltiplicare, Partire, Sommare* e *Sottrarre,* così nelle parti maggiori ne occorrono cinque, li quattro detti di sopra e lo *Agguagliare,* il quale è il più difficile ed importante. »

« Però mi forzarò di porlo in guisa che sia inteso da ciascuno, *o sia dell'arte, o li voglia dar opera* ; ma prima verrò al moltiplicare. »

DEL MOLTIPLICARE DELLE DIGNITÀ FRA LORO SEMPLICEMENTE.

.....

« *Quando si haverà a moltiplicare dignità si* SOMMARANNO I NUMERI DELLE ABBREVIATURE POSTI DI SOPRA, *e di quelli si formarà una abbreviatura di dignità ; e il numero che sarà disparo a esse di-*

gnità [1] *si moltiplicherà semplicemente* (come si moltiplicano gli altri numeri). »

« E per più chiarezza porrò gli infrascritti esempi : »

.....

« Moltiplichisi 3 $\underset{\smile}{1}$ via 10 $\underset{\smile}{1}$, farà 30 $\underset{\smile}{2}$, perchè $\underset{\smile}{1}$ sommato con $\underset{\smile}{1}$ fa $\underset{\smile}{2}$ [2], et il 3 via 10 fa 30, che se gli pone alla pari la $\underset{\smile}{2}$, in questa guisa : 30 $\underset{\smile}{2}$. »

« E senz'altro commento (essendo il modo facile per se) non mi dilatterò in più lunghezza di parole ; ma solo per più chiarezza, porrò questi esempi, i quali faranno il medesimo effetto, che il piccolo abbachino suol fare nell'arte minore di questa disciplina, per scorta ed intelligenza dei principianti :

$\underset{\smile}{1}$ via $\underset{\smile}{1}$ fa $\underset{\smile}{2}$
$\underset{\smile}{1}$ via $\underset{\smile}{2}$ fa $\underset{\smile}{3}$
.....
$\underset{\smile}{5}$ via $\underset{\smile}{7}$ fa $\underset{\smile}{12}$
$\underset{\smile}{6}$ via $\underset{\smile}{6}$ fa $\underset{\smile}{12}$
.....
4 via 3 $\underset{\smile}{2}$ fa 12 $\underset{\smile}{2}$
7 $\underset{\smile}{2}$ via 18 $\underset{\smile}{2}$ fa 126 $\underset{\smile}{4}$
. . . . »

Del lato della dignità [3].

« Perchè alcuna volta potrebbe nascere qualche difficultà chè havendosi a pigliare il lato di una dignità, l'operante pigliarebbe solo il lato della quantità, e non della dignità, però *havendosi a pigliare il lato di alcune dignità*, SE IL NUMERO CHE È POSTO NEL SEMICIRCULO *sarà numero disparo di tal dignità, è impossibile poterne pigliare il suo lato*; *ma se haverà numero paro, se ne pigliarà il mezzo, e quello si metterà in un semicirculo, e al par di esso si ponga il lato del numero, che prima era dispar alla dignità*, e se non l'haverà, si dirà *Rq.* »

« Come per esempio :

Piglisi il lato di 25 $\underset{\smile}{6}$, piglisi il mezzo di 6 che è 3, e pongasi

---

[1] Il coefficiente.

[2] Questa scrittura è scorretta, doveva scrivere 1 sommato con 1 fa 2 senza sottoporre semicircolo, come chiaramente dice la regola.

[3] Delle estrazioni di radice ...

nel semicirculo fa $\underset{\smile}{3}$, poi piglisi il lato di 25 che è 5, e pongasi al pari del $\underset{\smile}{3}$, e dirà 5 $\underset{\smile}{3}$ ..... »

PARTIRE DI DIGNITÀ.

« Quando si haverà a partire due dignità, e che la dignità del partitore sia eguale over minore, tali dignità fra loro si possono partire..... »

« Come sarebbe, se si havesse a partire 16 $\underset{\smile}{3}$ per 4 $\underset{\smile}{1}$. *Cavisi la dignità del partitore della dignità di quello che va partito e resterà* $\underset{\smile}{2}$ e poi partito 16 per 4 ne verrà 4, che posto al pari del semicirculo farà 4 $\underset{\smile}{2}$ .... »

Di queste semplici regole il BOMBELLI si giova per sviluppare il calcolo simbolico dei polinomi ordinati, che viene esposto con minuziosa chiarezza e con abbondanza di esempi nelle prime 38 pagine del Libro secondo, sempre con l'uso esclusivo della notazione esponenziale da lui introdotta (senza fare mai uso dei simboli cossici).

Notevole, per l'applicazione alla teoria delle equazioni, la divisione di un polinomio ordinato secondo le potenze dell' incognita per la differenza dell' incognita meno una quantità nota.

E questa egli fa (*Partire di dignità composta*, pp. 224–230) in due modi per giovarsene nella risoluzione completa delle equazioni cubiche nel caso irriducibile (quando tali equazioni posseggano una radice razionale).

« ..... *prima mostrarò il modo di partirlo a danda, come si è fatto nelli esempi passati, e poi mostrarò come si ha da procedere per brevità, e questo è un passo importantissimo per lo agguagliare di cubo tanti e numero, come si vedrà, che assai volte non si possono agguagliare se non col piu di meno.* »

Da tutto ciò che abbiamo ora riportato risulta che per rappresentare l' incognita e le sue potenze il BOMBELLI ha introdotto una notazione simbolica costituita da un segno (*semicirculo*), corrispondente a quel che noi ora chiamiamo *base*, comune a tutte le *dignità*, e da un numero ad esso sovrapposto, indicante il numero di fattori onde la potenza è costituita.

La prima potenza, cioè l' incognita stessa « *il Tanto* », è indicata col simbolo $\underset{\smile}{1}$, le altre dignità coi simboli $\underset{\smile}{2}$, $\underset{\smile}{3}$, $\underset{\smile}{4}$,.....

Questa rappresentazione simbolica introdotta nel calcolo algebrico, ha dato origine ad espressioni razionali, intere e fratte ;

e ad irrazionali algebrici. Il Bombelli sviluppa con chiarezza e con ordine il calcolo di tali espressioni; per mostrare a ciascuno «*o sia dell'arte o li voglia dar opera*», la forza ed il valore della rappresentazione da lui introdotta.

Le ragioni per cui il Wieleitner ritiene di poter affermare che il Bombelli non possiede un simbolo *proprio alla rappresentazione della incognita*, sono varie. Ed anzitutto questa, che il *Semicirculo Bombelliano* $\smile$ *non si trova mai disaccompagnato dall'esponente.*

Quale valore ha questa contestazione? Nulla, a me sembra. Diremo, se così piace al Wieleitner, che il simbolo Bombelliano della incognita è $\overset{1}{\smile}$, non già $\smile$; ma chi potrà negare che: *a rappresentare tutte le potenze positive della incognita il Bombelli non abbia introdotto una notazione costituita da un segno* $\smile$ (*semicirculo*) *equivalente al nostro* x, *che sta al posto della base, e da una nota numerica che caratterizza le varie dignità*?

Ciò è quanto appunto io dicevo nella mia Memoria: «*L'Algebra nella Scuola Matematica bolognese del Secolo XVI*» (Periodico di Matematica Serie IV vol. V (1925) pag. 174).

Si aggiunga pure che il Bombelli, introducendo la sua notazione esponenziale, non credette opportuno di tralasciare la apposizione dell'esponente (ad indicazione del numero dei fattori), nemmeno quando questo era uguale ad 1 e si trattava di «prodotto di un sol fattore» (se così è lecito dire).

E qui vorrei che il Wieleitner si persuadesse che se in certe mie «noterelle bibliografiche»[4] lasciai passare la forma scorretta 1 $\smile$ *eguale a* 2, invece della bombelliana 2 *eguale a* $\overset{1}{\smile}$, ciò fu per deplorevole negligenza nella correzione delle bozze, e senza la mira che pare voglia attribuirmi, di voler far credere che il Bombelli usi il segno $\smile$, senza apposizione dell'esponente 1.

Basterà considerare che, se in quella formula l'esponente 1 è stato erroneamente saltato; *nella stessa pagina si trova ripetuto ben sette volte*, cioè *ogni volta che si doveva rappresentare la prima potenza della incognita.*

Sta il fatto che, prima che il W. me ne facesse accorto, io non avevo fatto caso alla presenza costante dell'esponente 1 sovrapposto al semicircolo bombelliano; e che non ho mai capito perchè il W. dia tanto valore a questa circostanza.

---

[4] Periodico di Matematica: Marzo 1925, pag. 116.

Aggiungasi che la riproduzione *tipografica* degli antichi simboli algebrici, usati nella scrittura corsiva, non può mai riescire fedele e corretta.

Fin dai tempi di BOMBELLI, il tipografo non seppe riprodurre il *semicircolo* (che nei manoscritti di scuole bolognesi si protrae talora fino a chiudersi in una intera circonferenza) altrimenti che con una mezza parentesi, la quale come si può vedere nelle riproduzioni fotografiche date nel fascicolo di maggio 1925 del « Periodico » è molto più lontana dai simboli usati nei manoscritti di scuola bolognese di quel che non siano i circoletti che si vedono riprodotti nelle opere dello STEVIN.

Per dare esatta idea dei simboli algebrici effettivamente usati dagli algebristi bolognesi non c'era altra strada che la riproduzione *fotografica.* E ciò feci fin dall' inizio di questi miei studi.

Già nella comunicazione al Congresso della « *Società per il progresso delle Scienze* » tenuto in Catania nell'aprile 1923, presentai alcune di tali fotografie, che in parte furono riprodotte nel fascicolo di maggio–luglio 1923 delle « *Esercitazioni matematiche* ». Di una serie assai più numerosa e completa portai meco a Roma, le diapositive, e me ne servii per le proiezioni che illustrarono la conferenza tenuta a quel Seminario matematico il 28 marzo 1925.

Queste riproduzioni fotografiche si vedono (in buona parte) pubblicate nel fascicolo di maggio 1925 del « Periodico di Matematica », ad illustrazione del mio articolo « *L'Algebra nella scuola matematica bolognese del secolo XVI* ».

Ritengo così di *aver dato una immagine chiara e fedelissima delle notazioni algebriche nella scuola bolognese.*

Nelle recensioni pubblicate sotto il titolo « *Noterelle bibliografiche* » nel fascicolo di marzo 1925 del « Periodico » avendo già pronti e quasi direi sotto i torchi le riproduzioni fotografiche, non mi preoccupai gran fatto della esatta *riproduzione tipografica.*

E lasciai che il tipografo adoperasse il segno ◡ che, assai più della mezza parentesi, somigliava ai *semicirculi* che si vedono nei manoscritti di scuola bolognese, e che seguisse l'uso comune nella collocazione degli esponenti.

Certamente ebbi torto, perchè la notazione bombelliana tipografica mette in miglior rilievo il trapasso dalle notazioni di lui alle moderne, attraverso ai simboli di STEVIN, di ADRIANO ROMANO, di ALBERT GIRARD.....

Il padre Bosmans, in una di quelle sue erudite e profonde recensioni, me lo dice garbatamente, ed io glie ne sono grato [5].

Ritornando alla tesi del prof. Wieleitner, il quale ritiene che i simboli bombelliani $\underset{\smile}{1}$, $\underset{\smile}{2}$, $\underset{\smile}{3}$,... non rappresentino l'incognita e le sue potenze, ma unicamente gli esponenti (le note numeriche) delle quantità cossiche; dirò che io stesso ho già avvertito [6] che dall'esame dei manoscritti di scuola bolognese si scorge che, *in un primo tempo si scrissero le note numeriche sopra i simboli cossici; poi si vide che le note medesime bastavano alla rappresentazione dei simboli.*

Il Bombelli sottopose alle note numeriche (esponenti) un segno comune, il semicircolo, ed ebbe così la rappresentazione esponenziale della incognita e delle sue potenze. Egli poi spesso usa frasi come: « *il Capitolo di* $\underset{\smile}{2}$ *eguale a* $\underset{\smile}{1}$ *e numero* » (p. 266) per dire: « *Il Capitolo di censo eguale a cose e numero*; ove è ben manifesto che i segni $\underset{\smile}{1}$, $\underset{\smile}{2}$...., non sono semplici note numeriche, ma simboli indicanti la incognita e le sue potenze.

E che veramente il simbolo bombelliano $\smile$ fosse considerato come rappresentante quantità incognite, si vede chiaramente in altri manoscritti dell'epoca; ad es. in quelli del Bonasoni, il quale dovendo rappresentare più incognite che ad un tempo si presentavano in uno stesso problema, a distinguere dette incognite usò lettere maiuscole, premesse al segno bombelliano, al modo seguente $G\,\underset{\smile}{1}$, $H\,\underset{\smile}{1}$, ...

Altra ragione a sostegno della sua opinione trova il Wieleitner nella identificazione del segno $\smile$, usato dal Bombelli

---

5 Cfr. Revue des Questions Scientifiques, avril 1925 – Histoire des Mathématiques – (nell' Estratto a pag. 12) ...« Or la paranthèse horizontale sous le forme d'une demi-circonference au centre de laquelle se lisait l'exposant, eut, précisément à cause de la position centrale de ce dernier, une influence considérable sur les Géomètres des Pays-Bas. Ce dispositif leur donna tantôt l' idée d'achever le dessin entier de la circonférence pour y inscrire l'exposant, comme cela se remarque chez Simon Stevin, Albert Girard, et d'autres, tantôt celle de remplacer la parenthèse horizontale par des doubles parenthèses verticales écrites à notre manière ordinaire et comprenant entre elles l'exposant. C'est ce qui se voit dans l' « *In Mahumedis Algebram* » d'Adrien Romain ».

6 Cfr. *L'Algebra nella scuola matematica bolognese del Sec. XVI* – Periodico di Mat. – Serie IV, vol. V, n. 3, p. 174.

(riprodotto nella opera a stampa con una mezza parentesi rovesciata) con uno di quei tratti indicanti abbreviazione o legamento o distinzione e distacco dalle lettere alfabetiche alle note numeriche , che erano comuni nella scrittura corsiva medioevale. Ma questa è un ipotesi gratuita, poichè quì, come spiega il BOMBELLI, non abbiamo un tratto lineare o sinuoso, ma un *semicircolo*; anzi, nella scrittura corsiva del codice manoscritto, un arco di circolo che quasi si chiude in intiero circolo ; simili segni non si usavano nella scrittura corrente, e non si riscontrano nei codici ; qui si tratta veramente di *un simbolo nuovo*, di un CARATTERE *con significato tutto suo proprio, espressamente introdotto* dal BOMBELLI con esplicita definizione.

Infine il W. cita la formula : $\underset{\smile}{1}$ *sommato con* $\underset{\smile}{1}$ *fa* $\underset{\smile}{2}$ che effettivamente si trova in un passo del BOMBELLI, la quale starebbe ad indicare la vanità del segno $\smile$ sottoposto all'esponente. Ma questo passo prova solo la poca attenzione quivi posta dal BOMBELLI alla correttezza della forma espositiva, poichè la formula scritta contrasta con le chiarissime regole (ove si dice che *si sommeranno i numeri delle abbreviature* POSTI DI SOPRA, ... *i numeri posti nel* SEMICIRCULO.....), con l'uso costante e con gli esempi : $\underset{\smile}{1}$ via $\underset{\smile}{1}$ fa $\underset{\smile}{2}$, ... che egli pone « perchè facciano il medesimo effetto che il piccolo abbachino suol fare nell'arte minore di questa disciplina per scorta ed intelligentia dei principianti ».

In una precedente pubblicazione ho fatto osservare che il BOMBELLI usa nel calcolo i suoi simboli $\underset{\smile}{1}$, $\underset{\smile}{2}$, $\underset{\smile}{3}$ ..., non solo per indicare le potenze della incognita in equazioni algebriche ; ma molto più generalmente per indicare numeri noti od ignoti, genericamente indeterminati, e che con questa rappresentazione egli conferisce un alto grado di generalità alle proposizioni da lui enunciate. Il W. ribatte che ciò fecero ancora tutti gli altri cossisti (« *was alle Cossisten gelegentlich annahmen* »). Ecco : che i cossisti nel definire la *cosa* espressamente dichiarassero che « *ogni numero può esser cosa* » avevo io stesso notato [7] ; ma sta il fatto che i simboli cossici furono da loro usati esclusivamente per

---

[7] Cfr. *L'Algebra nella Scuola matematica bolognese del Secolo XVI.* – Periodico di Mat. Serie IV, vol V. n. 3, pag. 180.

la rappresentazione della incognita e delle sue potenze nelle equazioni algebriche. ***La introduzione dei simboli atti ad indicare quantità indeterminate nei*** **COEFFICIENTI DI UNA EQUAZIONE**, si trova nella « *In artem analyticen isagoge* » del **VIETA** ed è giudicata cosa *così* **MOSTRUOSAMENTE IMPORTANTE** da poter ben dire che per essa il **VIETA** prima di ogni altro abbia reso possibile l'Algebra moderna (*so ungeheuer wichtig, dass man, wie ich es ausdruckte, wohl sagen kann* VIÈTE *habe die moderne Buchstabenalgebra erst ermöglicht* ».

Ma, quando il **BOMBELLI** risolve una serie di problemi come questo [8] :

« *Faccisi di* 10 *tre parti in continua proportione, che la seconda sia* $\underset{\smile}{1}$ », mediante le formule

$$5 \text{ m } \tfrac{1}{2}\underset{\smile}{1} \text{ m} \cdot \text{Rq}\left[25 \text{ m} \cdot 5\underset{\smile}{1} \text{ m} \cdot \tfrac{3}{4}\underset{\smile}{2}\right],$$

$$5 \text{ m } \tfrac{1}{2}\underset{\smile}{1} \text{ p} \cdot \text{Rq}\left[25 \text{ m} \cdot 5\underset{\smile}{1} \text{ m} \cdot \tfrac{3}{4}\underset{\smile}{2}\right],$$

si propone appunto equazioni

$$x^2 + (\underset{\smile}{1} - 10)\, x + \underset{\smile}{2} = 0$$

ove anche *nei coefficienti figurano simboli atti a rappresentare numeri indeterminati quali si vogliano*, e le risolve con formule

$$x_1 = 5 - \frac{\underset{\smile}{1}}{2} + \sqrt{25 - 5\underset{\smile}{1} \cdot \frac{3}{4}\underset{\smile}{2}}$$

$$x_2 = 5 - \frac{\underset{\smile}{1}}{2} + \sqrt{25 - 5\underset{\smile}{1} - \frac{3}{4}\underset{\smile}{2}}$$

che *esprimono i valori della incognita in funzione delle grandezze indeterminate che figurano nei coefficienti.*

Ecco un gran passo, che nessun cossista aveva ancor fatto, e che di tanto accosta l'algebrista bolognese a colui che fu considerato come creatore dell'algebra moderna.

E quando si consideri la grande diffusione che allora avevano in Francia le opere dei matematici italiani, non si potrà escludere la influenza delle idee bombelliane su quelle che il **VIETA** esplicò più tardi con tanto maggior successo.

Il **VIETA** infatti, volle al pari del **BOMBELLI**, che i coefficienti delle equazioni algebriche fossero espressi con simboli capaci di qualsiasi determinazione concreta. E, poichè egli aveva sempre ed esclusivamente in vista la interpretazione geometrica, usò quei

---

8 Cfr. *L'Algebra* » di R. BOMBELLI, p. 495.

CARATTERI (direbbe il BOMBELLI) che fin dai tempi più antichi furono adoperati nelle rappresentazioni di grandezze geometriche, cioè le lettere alfabetiche [9] e fu idea geniale, felicissima.

Ma per lo sviluppo della moderna algebra letterale occorreva liberare i simboli alfabetici usati dal VIETA da quella interpretazione strettamente geometrica che egli aveva posto a canone fondamentale della sua teoria, ed estendere il concetto di numero in modo che il campo numerico potesse comprendere, non pure i numeri irrazionali ed i numeri negativi (non accettati dal VIETA) ma quei nuovi numeri (che furono detti *immaginari*), che il BOMBELLI aveva introdotto per render possibile in ogni caso la risoluzione algebrica delle equazioni cubiche.

Occorreva inoltre svecchiare *l'algoritmo aritmetico* che in VIETA è ancora medioevale e cossico [10] con la introduzione di segni opportuni per le operazioni di moltiplicazione e di innalzamento

---

[9] Il medesimo modo di rappresentazione tennero gli antichi per rappresentare numeri non necessariamente razionali, poichè tali numeri erano posti in corrispondenza con segmenti incommensurabili con l'unità di misura. Di ciò si hanno esempi numerosissimi e noti.

Scelgo, a caso, dal « *Liber Abbaci* » di LEONARDO PISANO (Nella Edizione del BONCOMPAGNI – Roma 1857, a pag. 436):

« Sint duo numeri *a*, *b* ; et dividatur *b* per *a* et veniat *gd* ; et *a* per *b* veniat *de* ; dico quod si *gd* multiplicetur in *de*, egredietur ex ipsa multiplicatione 1. Quod sic probatur : quia cum dividitur *b* per *a* provenit *gd*, ergo si multiplicetur *gd* per *a* provenit *b* ; quod etiam provenit si multiplicetur 1 in *b*. Quare est sicut *b* ad *a*, ita *gd* ad unitatem... »

Senza più oltre seguitare si vede come, avendo ricondotto la questione alla considerazione di grandezze proporzionali, il ragionamento sia reso indipendente dalla natura dei numeri (anche irrazionali) rappresentati dalle lettere *a*, *b*... quivi introdotte.

[10] Chi saprebbe oggi, p. es., leggere la regola per la risoluzione delle equazioni biquadratice $ax^2 - bx - cx^4 = d$, nel teorema seguente? (*Opera Math.* FRANC. VIETAE – (Lugd. Bat. 1646, pag. 148).

« *Teor VI.* Si *G* planum in *A* quadr. – *B* solido in *A* – *A* quad — quad, ae-
« quetur *Z* plano–plano, et *E* plani–cubus + *G* plano in *E* plani–quadr.
« — *Z* plano–plano 4 in *E* planum, aequatur *B* solido–solido + *Z* plano–
« plano 4 in *G* planum. Et *E* planum innotescat esse *F* planum :
« $\sqrt{F \text{ plani} + G \text{ plano}}$ in *A* — *A* quad., aequatibur *F* plano $\frac{1}{2}$ $+\frac{B \text{ solido}}{\sqrt{F \text{ plani } 4 - G \text{ plano } 4}}$ ».

Anche l'esempio esplicativo è alquanto barbino :

« 114 *Q* — 120 *N* — 1*QQ* aequatur 200. fit 1 *N* 2 vel 10. 1*C* + 114 *Q* — 800 *N* aequatur 105600. fit 1 *N* 30. 30 + 114 facit quadratum abs. 12. 12 — 1 *Q* aequatur 20, fit 1 N 2 vel 10. »

a potenza. La rappresentazione esponenziale delle potenze, che il BOMBELLI aveva iniziato ma che il VIETA non seppe continuare, fu appunto uno dei mezzi più idonei allo sviluppo del calcolo algebrico.

Se dunque per *algebra letterale moderna* si intende quella rappresentazione formale delle operazioni e delle questioni aritmetiche che oggi è in uso, non sarebbe esatto il dire che *essa fu creata dal* VIETA: ed infatti il WIELEITNER dice, con molta precisione che *il* VIETA *fece il passo necessario per render possibile la sua creazione.* (... man ... wohl sagen kann VIETE habe die moderne Buchstabenalgebra erşt « ermöglicht »).

Ma altri intende ciò nel senso che l'algebra moderna tutta intiera sia uscita dalla mente di lui, come MINERVA dalla testa di GIOVE, e seguita a dire che prima del VIETA non si sapevano rappresentare con un unico enunciato tutti i problemi che differiscono fra loro solo per i valori numerici delle quantità note, e che nelle opere di lui il simbolismo algebrico ha già acquistato quella forma chiara determinata, invariabile [11] che si riscontra nei moderni trattati!

Ed infine, altri intende che al VIETA si debbano attribuire anche tutti quei progressi, che, nella seconda metà del secolo XVI portarono la teoria algebrica delle equazioni a così alto grado di sviluppo.

Quando leggo certe esagerazioni (da cui il W. si è sempre tenuto lontano) sono istintivamente portato ad usare il TONO MINORE nel cantare le laudi del VIETA. Ed è difatti e più che altro una *questione di tono*, che distingue le mie affermazioni da quelle del WIELEITER, perchè nel resto pare che siamo d'accordo.

---

[11] ..... *A' peine* (per opera di VIETA) *eut-elle* (l' Algebre) *atteint l'état de maturité, que des milliers de problèmes purent être rédigés en une unique énoncé et résolus au moyen d'une seule formule... c'est en substituant méthodiquement au nombre concret le symbole abstrait – le symbole à signification claire determinée et invariable, le symbole doué de propriété et de tendences* (?) *rigoreusement fixées par les définitions correspondentes – que les mathématiques de chrysalides devenues papillons, purent prendre le vol le plus superbe vers les régions élevées ou règne l'idée* » (Cfr. G. LORIA, *Les contributions des differents peuples au developpement des mathématiques*, Scientia, 1921, p. 175).

(Ho sempre visto le farfalle svolazzare terra terra, ...)

Rimane da dir qualche cosa a complemento delle notizie date dal WIELEITNER sui precursori e sui continuatori del BOMBELLI nella notazione esponenziale delle potenze.

Mi pare anzitutto che sia da escludere l' influenza dell'opera dello STIFEL sulle *notazioni bombelliane.* Lo STIFEL è uno dei più reputati algebristi del secolo XVI. La sua opera era non solo conosciuta, ma studiata e commentata nelle scuole di Bologna [12], lo stesso BOMBELLI lo cita (benchè in modo inesatto) fra coloro che a' suoi tempi avevano maggior fama. Ma, nel calcolo algebrico egli usa sempre ed esclusivamente simboli cossici, e non c'è nei suoi scritti, traccia alcuna di notazione esponenziale. E' ben vero che egli considera la successione dei simboli cossici, disposti ordinatamente in progressione geometrica, e, con felicissima denominazione, chiama *esponenti* [13] i numeri d'ordine corrispondenti ; ma di questi esponenti non fa uso nella rappresentazione simbolica dei numeri cossici ; e la voce *esponente*, così propria, chiara ed espressiva, non viene accolta dal BOMBELLI nè dagli altri algebristi di scuola bolognese.

Quanto allo CHUQUET è innegabile l'analogia della sua notazione esponenziale con quella del BOMBELLI; ma piuttosto che da lui (mai nominato dagli algebristi bolognesi) potrebbe il BOMBELLI aver attinto idee ed immagini dallo scolaro suo ESTIENNE DE LA ROCHE (STEPHANUS GALLUS), che vedo citato dal BONASONI (di poco posteriore al BOMBELLI).

Nulla dirò della influenza delle notazioni Bombelliane sopra quelle (sostanzialmente identiche) dello STEVIN, perchè su questo

---

12 Nella biblioteca della nostra Università esiste un commento manoscritto di NICOLA SIMO su l'*Aritmetica Integra* » di STIFEL.

13 Cfr. M. STIFEL, *Aritmetica Integra* » – Lib. VII Cap. III. *De inventione denominationum cossicarum* – ... « Quemadmodum igitur series numerorum naturalis, exponit singulas progressiones geometricas, ita etiam cossicam progressionem exponit. Eam vero expositione sufficit subindicare sequenti dispositione :

0.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1.	1.𝔯	1*z*	1.𝔯	1*zz*	1β	1.*z*𝔯	1.*b*β

et sic deinceps in infinitum.

« Quemadmodum autem hic vides, quemlibet terminum progressionis cossicae suum habere exponentem in suo ordine, (sic quilibet numerus cossicus servat exponentem suae denominationis implicite, qui ei servat et utilis fit, potissimo in multiplicatione et divisione, ut paulo inferio dicam. »

argomento il BOSMANS ha parlato a più riprese, da par suo, ed in modo esauriente [14].

Ma, profittando della cortesia dello stesso padre BOSMANS, farò conoscere ai lettori dell'Archivio una notizia che egli mi ha comunicato circa la diffusione nei Paesi Bassi delle opere di algebristi italiani [15]:

« *Authores qui scriptis mandarunt Algebram in diversis Orbis Partibus.*

Algebram diversi, diversis in locis, diversisque descripserunt linguis.

Arabes...

Graeci...

Itali.

LEONARDUS FILIUS BONACCII Pisanus scripsit Arithmeticam integram, in cuius celce (sic) est Algebra, anno 1202, quam postea correxit anno 1228, ut testatur vetus quoddam eiusdem Arithmeticae exemplar manuscriptum quod in Bibliotheca mea adservatur. *Inscriptio haec est. Incipit Liber Abacci compositus a Leonardo filiorum* (legendum existimo filio) *Bonacii Pisano.* Hunc Gosselinus (l. Algeb. cap. 4) scribit Algebram primum ex Arabia in Italiam attulit.

LUCAS PACCIOLUS Italus Florentinus descripsit aequationes quae derivantur ex equationibus Mahumedis, quas se ex authore quodam incognito habere testatur. Liber editus est (ut Ursus notat), italice anno 1494.

HIERONYMUS CARDANUS Medionalensis scribit Artem Magnam quam edidit 1545, Noribergae, Petreius, Basileae vero 1570 Henricus Petri, una cum regula Aliza. Inscriptio Basiliensis edi-

---

[14] Cfr. fr. a. *Remarques sur l' « Arithmétique » de Simon Stevin*, Mathesis, T. XXXVI, 1922.
» *La Résolution des équations du 3 dégré d'après Simon Stevin*, Mathesis. T. XXXVII, 1923.
» *La résolution de l'équation du 4 dégré chez Simon Stevin*, Mathesis, 1925.
» *Le Thiende de Simon Stevin*, Revue des Questions Scientifiques, 1920.

[15] Extrait de l' » *In Mahumedis Arabis Algebrum* », par ADRIEN ROAIN, p. 8 (Wursbourg, Fleischmann, 1598). Seules les 72 prémières pages en furent imprimées. La Bibliothèque détruite de l'Université de Louvain en possédait un exemplaire. Il en existe un autre ayant exactément le même nombre de pages à la Bibliothèque de Douai où il est coté *Réserve* C. 203.

tionis haec est : HIERONYMI CARDANI Artis magne, sive de Regulis Algebraicis liber unus, abstrusissimus et inexaustus, plane totius Arithmeticae Thesaurus, ab authore recens multis in locis recognitus et auctus. Item de Aliza regula liber, hoc est, Algebraicae logistae suae, numeros recondita numerandi subtilitate secundum Geometricas quantitates inquirentis, necessaria Coronis, nunc demum in luce edita. Hoc opus subiectum est operi eiusdem CARDANI de Proportionibus.

NICOLAUS TARTAGLIA Italus.

RAPHAEL BOMBELLUS Italice libros edidit de Algebra 1579 quibus inventiones LUDOVICI FERRARENSIS evulgavit.

Volomnius, Achillius, teste Gossolino lib. I, Algebrae 4.

Galli...

Hispani...

Belgae... »

Bologna, Università.

ETTORE BORTOLOTTI

REPRESENTATIONE SYMBOLICO DE INCOGNITA ET SUO POTESTATES IN BOMBELLI

In relatione cum communicatione de H. WIELEITNER, Auctore refer locos de *Algebra* de BOMBELLI, unde resulta quod, pro repraesenta incognita et suo potestates, B. introduce notatione symbolico constituito ex uno signo ◡ correspondente ad illo que nos voca *base*, commune ad omnes potestate de incognita, et ex numero ad ipso superposito, que indica numero de factores unde potestate es constituto. Primo potestate, id es incognita, es indicato per symbolo ◡, sequentes per symbolos $\overset{2}{\smile}$, $\overset{3}{\smile}$,...

Isto symbolos nos non debe confundere cum « Notas numerico » uso ab cossistas, neque cum signos de abbreviatione, que occurre in antiquos manuscripto, sed es introducto ab B. cum praeciso definitiones, que determina valore mathematico de illos. B. da etiam regulas pro forma expressiones algebrico que resulta ab applicatione ad isto symbolos de leges de calculo, et evolve isto calculo in modo claro et cum ordine pro monstra ad lectore fortia et valore representatione introducto.

Idens representatione symbolico es uso ab B. etiam pro indica in modo generico, quantitates indeterminato, et in *Algebra* de B. existe serie de problemos, ubi coëfficientes contine symbolos apto ad representa numeros indeterminato arbitrario ; isto problemas es soluto per formulas que exprime valores de incognita in functione de magnitudines indeterminato, que figura in coëfficientes.

ERWIDERUNG ZU VORSTEHENDEM AUFSATZ

Zu den Ausführungen meines Freundes BORTOLOTTI möchte ich nur folgende Bemerkungen machen.

1) Selbstverständlich glaube auch ich, dass $\underset{\smile}{1}$, $\underset{\smile}{2}$, $\underset{\smile}{3}$, ... bei BOMBELLI die Unbekannte und ihre Potenzen bedeuten. Was ich nicht glaube, auch nach den neuen Erörterungen nicht, ist, dass der Bogen von BOMBELLI als « Basis » aufgefasst wurde.

2) Es ist nicht richtig, dass die Cossisten ihre Symbole nur für die Unbekannte und ihre Potenzen verwendeten. GRAMMATEUS (*Ayn new kunstlich Buech...*, Wien 1518) z. B. macht die gewöhnlichen Uebungsbeispiele in allgemeinen Zahlen mit ihnen vor. Die allgemeine Gleichungsauflösung bei BOMBELLI ist aber sehr bemerkenswert und vielleicht wirklich vereinzelt.

3) Dass BONAFONI von CHUQUET indirekt beeinflusst wurde, ist hoch interessant.

München.

HEINRICH WIELEITNER

RESPONSU AD ARTICULO PRAECEDENTE

WIELEITNER observa:

1) Illo etiam crede quod signo $\underset{\smile}{1}$ $\underset{\smile}{2}$ $\underset{\smile}{3}$ de BOMBELLI repraesenta incognita (quantitate incognito), et suo potestates; sed non crede quod signo $\smile$ es « base ».

2) Non es justo de crede quod cossistas adopta symbolos proprio solo pro incognita et suo potestates. Resolutione generale de aequatione ab BOMBELLI es digno de nota.

3) Interessante es facto quod BONAFONI, per via indirecto, subi influentia de CHUQUET.

L'ARSENICO PRESSO I CINESI

I. Verso la fine del XVI Secolo veniva in Cina pubblicata una grande opera di Materia Medica, il 本草綱目 PEN TS'AO KANG-MU, in 52 volumi, la quale raccoglieva, come in una enciclopedia, i risultati contenuti in varie centinaia di opere precedenti e dello stesso genere pubblicate dai primi secoli dell'era volgare in poi. Pochi decennî dopo la pubblicazione di quell'opera, l' invasione mancese arrestava lo sviluppo della civiltà cinese. Il rifiorire della letteratura, delle arti e delle scienze in Cina sotto la dinastia degli CH'ING (1644–1911) è più apparente che reale, poichè le opere, largamente sussidiate dai primi imperatori di questa dinastia, sono piuttosto compilazioni di letterati anzichè raccolte di originali osservazioni di studiosi.

Chi studia la storia delle scienze in Cina prima del contatto colla Scienza d'Europa, contatto che cominciò ad aver luogo all' incirca verso la stessa epoca per opera specialmente del P. MATTEO RICCI e dei suoi compagni e continuatori della Compagnia di Gesù, troverà conveniente limitare le proprie ricerche al periodo che va dalle origini alla fine del sec. XVI, secolo che si chiude colla pubblicazione dell'opera suddetta.

Il PEN TS'AO KANG–MU, d'altra parte, è una compilazione tanto diligente ed accurata da permetterci di supplire alla impossibilità di consultazione diretta di altre opere dello stesso genere, divenute rarissime od andate perdute nella stessa Cina e, tanto più, in Europa.

II. I cinesi dal principio dell'Era volgare in poi, specialmente per opera degli alchimisti [1], ma altresì per opera dei pratici, metallurgici, farmacisti, agricoltori ecc. ebbero modo di conoscere

---

[1] Per una accurata ma sommaria descrizione di quello che è noto sugli alchimisti cinesi e le loro teorie, vedi il libro del P. LÉON WIEGER S. J. ***Histoire des croyances et des opinions philosophiques en Chine***, 2 édition, Hien-hien, 1922, Leçon 52.

e praticare molte operazioni della Chimica moderna quali ad es. la sublimazione, la calcinazione, l'arrostimento, la distillazione, la cristallizzazione, la fermentazione ecc. Un'analisi della storia di queste operazioni è strettamente collegata alla storia della tecnica delle varie arti e professioni in Cina, e potrà formare oggetto di altri studî.

III. In questo scritto è mio intendimento dar notizia delle conoscenze, possedute dai cinesi intorno al 1600, relative all'arsenico e suoi composti. Di questi conoscevano i cinesi, perchè si trovano nelle viscere del suolo da essi abitato, l'ossido od acido arsenioso naturale ($As_2 O_3$), il Bisolfuro o Realgar ($As_2 S_2$), il Trisolfuro od orpimento ($As_2 S_3$) ed alcuni altri di cui si parlerà in seguito.

IV. **Acido arsenioso naturale.** Chiamato [石比]石 *P'i Shih*, 信石 *Hsin Shih* oppure 人言 *Jen–yen.* Quello raffinato, la nostra *farina d'arsenico*, chiamavasi, con più poetico nome, [石比]霜 *P'i Shuang* – Rugiada d'arsenico.

Proveniva principalmente da 信州 *Hsin Chou* (ora *Kwang-hsin–fu* nel *Kiang–si*) e da *Hsin–yang–chou* nell'*Ho–nan.* Solo il primo, però, a detta degli autori cinesi, era di qualità superiore; da ciò il nome di *Hsin Shih* o Pietra del distretto di *Hsin* (信). Il procedimento che i cinesi usavano per l'estrazione e la purificazione del minerale grezzo è, in sostanza, lo stesso usato in Europa. Riporto qui la descrizione che ne fa la *Grande Enciclopedia* [2]:

« In generale nei pozzi di arsenico v'è, nella parte superiore, sempre acqua torbida e verdastra; prima si toglie via l'acqua completamente, poi si scava. Si può, così, trovare arsenico di colore bianco o rosso a seconda del luogo di provenienza del minerale. Tale colore, col riscaldamento, si trasforma. Generalmente

---

[2] 欽定古今圖書成集 *Ch'in–ting ku Chin T'u Shu Chi–cheng*, in 10 000 libri; ordinata dall' imperatore K'ANG HSI e pubblicata nel 1726. A Roma trovasi all'Istituto Internazionale di Agricoltura ed ho potuto consultarla grazie alla cortesia dell'amico Dott. GUIDO PERRIS.

Per il testo cinese del passo che sopra si riporta tradotto, vedi a: 方輿彙編坤輿典第八卷石部彙考二之二十四 *recto*, dell'edizione moderna in caratteri mobili.

l'arsenico suole calcinarsi in forni di argilla a cupola, i quali ricevono il minerale per la parte superiore. Di sopra si costruisce un tubo di sfogo ricurvo [che immette] in una caldaia di ferro' capovolta; questa viene bene innestata all' imboccatura del tubo. Al di sotto [del forno] si accende il carbone attizzandone il fuoco. Il vapore [di arsenico] che si sprigiona segue il tubo ricurvo e le sue esalazioni si attaccano internamente alla parte superiore della caldaia. Alla fine si ha uno strato spesso parecchi *t'sun* (1 *t'sun* = m. 0,0319) Si lascia raffreddare e solidificare il vapore sospendendo il fuoco. [Si carica di nuovo il forno] si alimenta ancora il fuoco e le esalazioni si depositano come prima. In una caldaia si hanno [così] più strati. Terminato tutto, si toglie la caldaia e, scuotendola e battendola, si raccoglie l'arsenico. Sotto questo si trova una polvere di ferro proveniente da residui staccatisi dalla caldaia. E ciò è tutto.

In generale coloro che sono addetti ai forni occorre stiano lontani più di 10 *chang* (circa m. 32) se il vento ha direzione ascendente; se invece ha direzione discendente perfino le piante in un raggio di 10 *chang* vengono distrutte. Gli operai addetti alla lavorazione dell'arsenico debbono essere sostituiti ogni due anni, altrimenti perdono completamente la barba ed i capelli. »

In quanto alla *rugiada di arsenico* (la nostra *farina di arsenico*), sembra che i cinesi l'ottenessero per arrostimento di minerali di arsenico, spesso ferriferi e cobaltiferi (forse solfoarseniuri di Fe e di Co [3]). Da ricerche da me fatte sui testi indigeni che ho avuto a disposizione, non risulta ch'essi avessero pensato ad arrostire il realgar e l'orpimento. I forni, a circolazione d'aria, erano press'a poco come quelli descritti nel passo sopra riportato. La rugiada ottenuta era un po' rossiccia a causa dell'ossido di ferro che conteneva, proveniente dai recipienti di condensazione; tuttavia veniva usata tal quale.

Proprietà note ed usi. — La velenosità dell'arsenico è stata forse la prima proprietà che di esso i cinesi hanno conosciuto.

---

[3] Per la descrizione della preparazione della rugiada d' arsenico da minerali d'arsenico ferriferi e cobaltiferi vedi in « *Industries anciennes et modernes de l'Empire chinois* » par P. CHAMPION et S. JULIEN, Paris, Eugène Leroux, 1869, pag. 48. Nelle opere cinesi da me consultate, nulla è detto su tale preparazione.

La storia della Cina registra, come la storia d'Europa, vari avvelenamenti; ma questi, quando esistono, sono sempre per arsenico. Così pure troviamo l'arsenico usato dai romanzieri ogni volta che, per l'intreccio del romanzo, sia necessario sopprimere con veleno un personaggio.

Come mezzo per combattere i topi, l'arsenico è pure d'uso antichissimo. Interessante è quel che ci dice la medicina legale cinese sui metodi per accertare se un individuo sia o no stato avvelenato con arsenico. Per questo possediamo un libro classico nello 洗冤錄 *Hsin Yüan Lu* [4] (= *Note per lavare le ingiurie*), scritto nel 1247 da 宋慈 SUNG TZU, e più volte ristampato.

Se si ha sospetto di avvelenamento per arsenico, il libro consiglia parecchi metodi per l'accertamento. Uno consiste nell'introdurre, attraverso la gola, nello stomaco del cadavere una sonda d'argento purissimo previamente lavata coi semi della « *Greditschia Sinensis* »; si chiude quindi la bocca e si copre. Dopo un paio d'ore si tira fuori la sonda e si lava la macchia nera che vi si trova, coi semi di *greditschia*; se la macchia sparisce non c'è avvelenamento.

Un altro metodo è, dal punto di vista scientifico, assai importante in quanto con esso la HSIN YÜAN LU dà una ricerca specifica dell'arsenico, da eseguirsi sul cadavere e basata sulla formazione dei composti cacodilici facilmente riconoscibili al loro odore nauseabondo, caratteristico. Il metodo serve altresì a mostrarci come ai cinesi non facesse difetto lo spirito di osservazione, e come e quanto sapessero giudiziosamente trar partito dalle conoscenze acquisite attraverso l'osservazione medesima.

Per l'esecuzione del metodo è necessario anzitutto del riso che sia stato fatto bollire lungamente ed al quale sia stato aggiunto e ben mescolato dell'albume d'uovo. Colla massa così risultante si turano ben bene gli orificî anale e boccale del cadavere, tamponando, quindi, gli stessi, e gli altri, con della carta; sopra questa si dispone, poi, del cotone imbevuto di aceto. Ciò fatto, si cosparge il cadavere con aceto e si pratica su di

---

[4] Non mi fu possibile avere a disposizione lo HSIN YÜAN LU. Le notizie che da esso qui si riportano, furono tolte, insieme a molte altre, riguardanti l'acido arsenioso, dalla memoria « *Notes on Chinese toxicology – N. 1 – Arsenic* » by D. J. MACGOWAN, M. D. in Journal of the North-China Branch of the Royal Asiatic Society-New Series. Vol. IX (1874), pp. 173–182.

essò un energico massaggio. Affinchè sia provató l'avvelenamento, occòrre che il riso divenga nero o spòrcó, ed il cotòne emani odore nauseante (compòsti cacodilici).

Un altro metodo, assai ingegnoso e semplice, consiste nell' introdurre del riso bollito nella gola del cadavere; dopo qualche ora, lo si toglie e si dà a mangiare ad una gallina; se questa muore l'avvelenamento è certo.

I cinesi conoscevano anche degli antidoti contro l'arsenico. Il PEN TS'AO raccomanda un decotto di una specie di legume detto 綠豆 *Lu-tou* (*phaseolus angulatus*); lo *Hsin Yüan Lu*, invece, un emetico costituito da 3 dramme d'allume sbattuto con dieci o venti uova. Se l'emesi ha subito luogo, si può ripetere la somministrazione; s'essa indugia, fa mestieri ricorrere allo zinco metallico; un pezzo del quale viene fortemente sfregato in acqua fino ad avere un liquido nero; questo si somministra finchè si produca l'attesa emesi; avvenuta la quale, il paziente può guarire.

Ma interessante è l'uso che i cinesi facevano dell'arsenico nella terapeutica. L'utilizzazione delle sue proprietà terapeutiche può supporsi entrata in uso nel XII sec. Era raccomandato nelle nevralgie, nella febbre intermittente, nelle affezioni bronchiali e come antielmintico.

In genere però, si noti, la sua velenosità ed il conseguente pericolo che ne accompagna la somministrazione ove questa non venga eseguita da persona molto pratica, congiunti alla mancanza di conoscenze farmacologiche, ne limitò assai il suo uso nella medicina interna.

Nella medicina esterna, invece, l' arsenico trovava larga applicazione sia da solo come in unione ad altre sostanze. Nella cura dei tumori, ad es., oltre l'arsenico, veniva usato come caustico anche uno speciale preparato di arsenico descritto nel PEN TS'AO col nome di 土黃 *T'u Huang* [5] (= giallo di terra).

Importante è l' uso dell'arsenico nell'estrazione dei denti. Un pezzetto messo fra il dente e la gengiva ha, secondo i cinesi, la proprietà di far muovere il dente nel proprio alveolo, facilitando così l'estrazione.

---

[5] Per completezza riporto qui, togliendola dal PEN TS'AO, la ricetta e le istruzioni per la preparazione del *T'u Huang* (vedi PEN TS'AO KANG-MU,

Nè meno importanti sono gli usi dell'arsenico nelle varie industrie.

I pirotecnici (烟火家 *Yen Huo Chia*) lo usavano per aumentare l' intensità di scoppio delle loro preparazioni.

Nella Metallurgia, arte in cui i cinesi furono eccellenti, era adoperato, secondo il dott. PORTER SMITH (« *Chinese Chemical Manifactures* » in Journal of the North-China Branch of the Royal Asiatic Society, New Series, Vol. VI, (1870) pag. 144), per la preparazione della lega detta 白銅 *Pai t'ung* [6] (= rame bianco) composta di zinco, rame ed arsenico (?) e largamente usata, specie nella fabbricazione delle pipe ad acqua (水烟筒 *Shui Yen–tung*).

Curioso, se pure è vero, (secondo quanto riferisce il MACGOWAN loc. cit. pag. 179) è l'uso che se ne faceva per preparare il tabacco arsenicale detto *Lan–chou* dal nome del distretto dove solamente si preparava. Tale tabacco veniva quasi sempre fumato nelle pipe ad acqua. Il suo metodo di preparazione consisteva nel tagliare il tabacco in sottilissime striscioline ed immergerlo, mescolandolo per bene, in acqua ; ciò fatto si aggiungeva arsenico nel rapporto di 0,2 parti per ogni 100 parti in peso della

---

minerali, vol. 10, voce *T'u Huang*).

Si usino :	Arsenico . .	once	2
	Semi di muscia	»	0,5
	Fave di Croton	»	0,5
	Sale ammoniaco	»	0,2
	Olio di muscia	q. b.	
	Bitume . .	q. b.	

Se ne faccia una massa che si metterà in una buca scavata nel terreno, lasciandovela stare 49 giorni ; trascorsi i quali si tolga e se ne facciano tante piccole masse da conservarsi, pronte all'uso, in vasi di porcellana.

6 La lega *Pacfong* o *Pactung* (dalla provincia cantonese di *Pai t'ung*) cominciò ad esser nota in Europa, specialmente a causa della sua bianchezza che la faceva rassomigliare all'argento, verso il 1700. L'analisi eseguita da ENGSTRÖM nel 1776 diede : Cu 40,5 %, Zn 44,3 %, Ni 15,2 %. Quella dei campioni analizzati da FYFE nel 1822 diede : Cu 41,0 %, Zn 26,5 %, Ni 8,0 %, Fe 2,7 %. *Nessuna presenza, dunque di arsenico.*

Probabilmente i cinesi preparavano la lega in maniera analoga a quella usata in occidente per fare l'ottone prima che si conoscesse lo zinco metallico, fondendo cioè rame con minerali nicheliferi.

Vedi : *The metallic Alloys, A practical Guide ecc.*, by WILLIAM T. BRANNT. 1896, Henry Carey & C., Philadelphia, pag. 268.

pianta, e si lasciava a sè alcun tempo, trascorso il quale lo si toglieva e, spremutone via il liquido, si poneva ad asciugare la massa risultante. Questa si tagliava, quindi, in blocchi i quali venivano spediti in tutta la Cina [7].

Ma sopratutto importante è l'uso dell'arsenico nell'agricoltura. La Grande Enciclopedia (vedi nota 2) dice che « per i legumi e cereali deve adoperarsi nella semina. Inoltre [si adopera] per distruggere i topi gialli dannosi ai campi. Nel circondario di Ning-Shao (Chê-Kiang) si ha raccolto abbondante quando si adoperi per immergervi le radichette delle piantine [di riso] da trapianto ». I contadini cinesi ne facevano uso specialmente durante i periodi di siccità quando, morti a causa della siccità stessa i rospi di cui abbonda il terreno, v' era bisogno di ricorrere a mezzi artificiali per distruggere gl'insetti infestanti le piantagioni di riso.

E' importante il fatto che oggi si comincino ad adottare contro i parassiti delle piante, questi stessi metodi noti *ab antiquo* ai contadini cinesi. In un avviso contenente le « Decisioni, Voti e Raccomandazioni » dell' VIII Congresso Internazionale di Agricoltura, viene raccomandato, infatti, l'uso dell'arsenico sotto forma di arseniato di piombo nella lotta contro alcuni parassiti (la tignola, il fleotripide, il punteruolo ecc.) e specialmente l'arseniato di sodio ed i composti arsenicali insolubili, nella torturante questione della distruzione della mosca dell'ulivo (*Dacus oleae* Rossi). Tale avviso è stato pubblicato e viene distribuito dall'Istituto Internazionale di Agricoltura [8].

L'arsenico sembra entrasse anche in numerosi preparati contro gl' insetti delle abitazioni, specie le mosche e le zanzare. Per la distruzione di queste ultime, il dott. PORTER SMITH (l. cit. pag. 142) accenna all'uso, in Cina, di pastiglie contenenti arsenico.

Lasciando alcun tempo delle bevande in recipienti nuovi di stagno, i cinesi avevano osservato che esse divenivano velenose. Con molto acume e spirito di osservazione, l'autore del PEN TS'AO attribuisce il fenomeno all'arsenico. I cinesi rica-

---

7 Secondo G. D. MUSSO (confr. G. D. MUSSO, *La Cina e i Cinesi*, 1926, V. Hoepli, Milano, pagg. 957-958), pare che nel sec. XVII fosse introdotto in Formosa l'uso del fumare il tabacco contenente arsenico ed oppio. Ciò come rimedio contro la malaria prevalente in quell' isola.

8 Ne debbo una copia alla cortesia del Dott. GUIDO PERRIS.

vavano infatti lo stagno da minerali arseniferi [9] e la loro metallurgia non era tanto perfetta da poter totalmente eliminare l'arsenico, parte del quale restava nel metallo.

Sin da tempi remoti, la Cina ha esportato arsenico nelle regioni limitrofe e di ciò abbiamo anche testimonianze di autori [10].

V. – **Bisolfuro d'arsenico o Realgar** ($As_2 S_2$). Lo si chiamava con diversi nomi il principale dei quali era 雄黃 *Hsiung Huang* (= giallo maschio [11], perchè, dice il PEN TS' AO, era considerato lo *Yang* od elemento maschile del *Tan* 丹, la pietra filosofale). Altri nomi erano:

1) 石黃 *Shih Huang* (= giallo [della Porta] della Pietra, perchè una pregiata qualità veniva da un luogo chiamato 石門 *Shih Mên*, Porta della Pietra); questo nome, però, nel volgo era forse più comune per designare il trisolfuro od orpimento.

---

9 Vedi: *The New Atlas and Commercial Gazetteer of China*, Comp. by the Eastern Geographical Establishment - Shanghai, nella descrizione dei minerali della provincia del *Hunan*, la voce: Tin.

10 Vedi la traduzione dell'opera di CHAO JU-KUA, della dinastia *Sung* (960–1279), intitolata: *Chao Ju-Kua: His Work on the Chinese and Arab trade in the twelfth and thirteenth Centuries, entitled Chu-fan-chi*, Translated from the chinese and Annotated by F. HIRTH and W. W. ROCKHILL. – St. Petersburg. Printing office of the Imperial Academy of Sciences, 1912. A pag. 78 è detto che i negozianti cinesi esportavano, insieme con altre merci, arsenico nelle isole della Malesia.

Odiernamente la Cina è forte esportatrice di arsenico.

Il *New Atlas and Commercial Gazetteer of China* dà per le quantità di arsenico esportate nel quadriennio 1912–15, le seguenti cifre:

Arsenic exports from China

Anno	1912	624	Picul	pari	a	Kg.	37 519	circa
»	1913	639	»	»	»	»	38 421	»
»	1914	1367	»	»	»	»	82 194	»
»	1915	818	»	»	»	»	49 184	»

11 A proposito della denominazione di *giallo maschio* che i cinesi davano al Realgar, torna qui acconcio osservare che il vocabolo *arsenico* non è altro che l'aggettivo greco ἀῤῥενικός od ἀρσενικός (= maschile, virile) dato come attributo, da TEOFRASTO (IV sec. a. C.), al σανδαράχη, nome con cui i Greci designarono i solfuri di arsenico naturali, ad essi ben noti. Ciò potrebbe far pensare ad una eventuale relazione del nome cinese con quello greco e, conseguentemente, ad una influenza della cultura scientifica greca, specie alchimistica, su quella cinese. (BASILIDE? Confr. WIEGER, op. cit., pagg. 519 e 567).

2) 黄金石 *Huang Kin Shih* (Pietra dell'oro, perchè si supponeva potesse trasformarsi in oro).

3) 熏黄 *Hsün Huang* (= giallo di fumo) era il nome delle qualità inferiori. [PEN TS' AO].

Odiernamente si chiama 雞冠石 *Chi Kuan Shih* (= Pietra [del colore] della cresta del Gallo).

Provenienza. — Nel PEN TS' AO ed in altri autori è detto provenire dalle valli del monte 武都 *Wu-tu* (nello *Shen-hsi*) e dal versante meridionale del monte *Tun Huang* (nel *Kansu*).

Usi. — I cinesi conoscevano la velenosità del bisolfuro di arsenico e lo adoperarono in medicina tanto internamente quanto esternamente ; era pure usato in veterinaria. Lo si prescriveva solo oppure unito ad altre sostanze.

Il PEN TS' AO è pieno di ricette a base di realgar contro il vajuolo dei bambini, contro gli spiriti maligni, contro certe malattie dei cavalli ecc. [12]. Dalla medesima opera apprendiamo che nell' industria si adoperava una qualità purissima di realgar naturale per la preparazione di un bel colore rosso-arancio assai vivo noto col nome di 雞冠色 *Chi-Kuan Sê* (= colore della cresta del gallo).

In agricoltura, secondo il MACGOWAN (l. cit. p. 181), pare anche fosse usato contro gli insetti del terreno, e persino come concimante (?).

Il realgar ha pure un posto importante nelle credenze popolari dei cinesi. Ad esso si attribuivano proprietà talismaniche assai efficaci e comunissimi erano gli amuleti di realgar portati specialmente dai cacciatori. L'autore del PEN TS' AO parla molto di queste proprietà magiche del realgar e fra l'altro dice: « Esso è velenoso per tutti gli insetti e più potente di ogni arma; mangiandone alleggerisce il corpo fino a renderlo immortale (*Hsien* 仙) E più oltre : « Il realgar è più potente di ogni altro veleno od influenza malefica ; uccide gli insetti ed è velenoso per l'uomo. Portandone un po' nella cintura, gli spiriti, buoni o cattivi, non ardiscono avvicinarsi. Inoltrandosi nelle foreste o su per i monti, le tigri ed i lupi se ne stanno nascosti ».

L'alchimista KO HUNG, detto anche PAO P'U- TZU, vissuto nel IV secolo d. C. dice che « portando nella cintura il realgar, ed

12 In Europa gli allevatori di cavalli adoperano l'arsenico per ingrassare i cavalli.

inoltrandosi per le foreste ed i monti non s' hanno a temere i serpenti ».

Una curiosa affermazione trovasi nel volume « *La matière médicale chez les chinois* » par J. LEON SOUBEIRAN et M. DABRY DE THIERSANT, Paris, G. Masson, 1874, in cui uno degli autori (pag. 8, voce Realgar) dice di avere un vaso di realgar, donatogli dal P. PERNY, « qui a évidemment été coulé ». Accolgo tale notizia con qualche riserva, parendomi abbastanza difficile che i cinesi abbiano potuto fondere del realgar impedendone la combustione, ed inoltre non essendo riuscito a trovare accenno alcuno di tale pratica nei libri cinesi da me consultati.

VI. **Trisolfuro d' arsenico od orpimento** ($As_2 S_3$) – Chiamavasi 雌黃 *Tz'u Huang* (= giallo femmina); comunemente però era noto col nome di *Shih Huang* (= giallo di pietra).

Proveniva dagli stessi luoghi del Realgar al quale si trova in Cina più o meno frammisto. Ciò anzi ha fatto sì che qualche autore cinese ed anche alcune opere occidentali sulla Cina e dizionari cinesi-europei abbiano confuso il realgar con l'orpimento [13]. E' da osservare inoltre che la corrispondenza fra la nomenclatura cinese e quella adoperata in Europa dai chimici e mineralogisti è, necessariamente, talvolta incerta e malsicura.

Usi. – Agli antichi cinesi era ben noto l'orpimento di un bel colore giallo puro. Interessante è l'uso che se ne faceva per correggere gli scritti. Nel grande Dizionario Cinese intitolato 辭源 *Tz'u Yüan* [14] edito dalla Commercial Press di Shanghai, alla voce *Tz'u Huang*, è detto che gli antichi scrivevano su carta gialla. Quando v'erano caratteri sbagliati da cancellare, stendevano sopra questi una vernice fatta con orpimento finemente

---

[13] Ad es. il DE GROOT nella sua monumentale opera: *The Religious System of China.* Leiden, Brill, 1910, Vol. VI nel capitolo intitolato: *Mixtures of exorcising medicines* (pag. 1087), traduce *Hsiung Huang* con orpimento (operment ?). Altri autori hanno poi addirittura confuso i composti di arsenico con quelli di altri metalli. Così R. PETRUCCI nella sua *Encyclopedie de la Peinture Chinoise,* Paris, Henri Laurens 1918, alla pag. 51 nota 1, traduce *Hsiung Huang* con solfuro di mercurio (!) ed alla nota 2, *Tz'u Huang* con protossido di mercurio (!). Così pure nella nota a pag. 447 è detto che *Shih Huang* è perossido di mercurio. E' bensì vero però, che la prima interpretazione viene, alla meglio, corretta nell' indice dove, alla pag. 450 voce *Hsiung Huang,* è detto potersi anche trattare di composto di arsenico.

[14] Cortesemente prestatomi dal Dott. GUIDO PERRIS.

polverizzato ; il colore della vernice essendo uguale a quello della carta, rendeva invisibile la correzione. L'orpimento era pure usato in medicina e le sue prescrizioni erano presso a poco uguali a quelle del realgar ; per usi terapeutici si prendeva quello puro.

Ma la maggior parte dell'orpimento veniva utilizzato per la fabbricazione del colore giallo usato in pittura ; a tal uopo occorreva ridurre in polvere sottilissima il minerale ; e questa operazione veniva considerevolmente facilitata ponendolo per alcun tempo in recipienti posti sul fuoco ; con ciò il minerale perdeva alquanto la sua durezza e si lasciava ben polverizzare. Naturalmente, occorreva ch'esso fosse di ottima qualità ; per esser sicuri di ciò solevano i cinesi raschiarne un pezzo coll'unghia ; se si staccava una polvere gialla, terrosa, il minerale era ritenuto adatto.

Secondo gli alchimisti da esso aveva origine l'oro [15]. Lo vediamo perciò usato dai medesimi, insieme col cinabro e col mercurio, per la fabbricazione dell'*oro commestibile* altrimenti chiamato *la droga dell' immortalità.*

L'autore del PEN TS'AO parlando delle proprietà dell'orpimento non tace quelle di natura trascendentale. Così dice fra l'altro che « raffinandolo e prendendolo per lungo tempo rende leggero il corpo e coll'accumularsi degli anni non s' invecchia ».

Secondo il dott. PORTER SMITH (l. cit. pag. 146) in Hankow si preparava il sublimato corrosivo (白降 *Pai Chiang* = precipitato bianco), in bei cristalli, fondendo insieme nitro, arsenico, borace, sale ammoniaco, orpimento ed ossido di piombo (massicot). I cristalli s'adoperavano esternamente come caustici.

VII. Una parola su un altro minerale di arsenico che il PEN TS' AO designa col nome di 與[16] 石 *Yü shih* e del quale indica una varietà azzurra col nome di 蒼與[16] 石 *Ts'ang Yü Shih.*

---

[15] L' idea della possibilità di ottenere l'oro dall'orpimento, sembra esser stata concepita in Occidente fino da tempi abbastanza remoti. PLINIO, ad es., nel seguente passo, ci fa noto un tentativo del genere eseguito da CALIGOLA :

« *Aurum faciendi est etiamnum una ratio ex auripigmento, quod in Syria foditur pictoribus, in summa tellure, auri colore, sed fragili, lapidum specularium modo : invitaveratque spes Caium principem avidissimum auri : quamobrem jussit excoqui magnum pondus ; et plane fecit aurum excellens, sed ita parvi ponderis, ut detrimentum sentiret, illud propter avaritiam expertus ; quanquam auripigmenti librae X. IV permutarentur ; nec postea tentatum ab ullo est.* » PLINII *Hist. Nat.* libro 33, XXII.

[15] Colla classifica 石 (Cfr. GILES, 13527).

Come luoghi di provenienza vengono principalmente indicate le valli del monte *Han Chung* ed il distretto di *Wen-Yang-hsien*. Non sappiamo esattamente di quale specie di minerale si tratti.

Nel grande dizionario della Commercial Press, lo *Tz'u Yüan*, alla voce *Yü Shih* trovasi come termine occidentale corrispondente il vocabolo: *Mispickel* che, com'è noto, è un solfarseniuro di ferro della formula Fe As S. Non so, però, se tale corrispondenza sia da accettarsi ai fini di una traduzione da testi cinesi medioevali, quali il PEN TS'AO e gli altri da me usati. Suppongo si tratti, forse, di minerale ferrifero o cobaltifero di arsenico dal quale in epoche non troppo remote, i cinesi estraevano l'acido arsenioso per arrostimento [17].

Per ciò che riguarda le proprietà di questo minerale, tutti gli autori cinesi sono concordi nell'affermare che «se i topi ne mangiano, muoiono; se i bachi da seta ne mangiano, ingrassano». Da ciò il nome di 鼠鄉 *Shu Hsiang* (= cibo dei topi) col quale pure era ben conosciuto.

Sarebbe assai interessante sapere se i cinesi utilizzassero le proprietà di questo minerale per ingrassare i bachi da seta; e, in caso affermativo, come lo adoperassero. Di tutto ciò i testi cinesi e giapponesi che ho avuto a disposizione, non fanno parola [18].

Roma, Scuola Orientale della R. Università.

MARCELLO MUCCIOLI

---

17 Vedi nota 3.

18 Mi è doveroso inviare qui una parola di sentito ringraziamento al Ch.mo prof. GIOVANNI VACCA dell'Università di Roma ed all'egregio amico dottor GUIDO PERRIS dell'Istituto Internazionale di Agricoltura. Ambedue mi furono larghi di aiuto e di consiglio, e misero a mia disposizione tutti i libri cinesi e giapponesi di cui ebbi bisogno.

ARSENICO APUD SINENSES

Inter compositos de arsenico, sinenses de saeculo XVI cognosce anhydride arsenioso, realgar, auripigmento, et alios, de que cognosce satis bene proprietates physiologico, physico et chemico. Anhydride es uso 1) pro suppressione criminale, 2) in therapia externo et interno, 3) in plure industria, 4) quale insecticida generale, et speciale in agricultura.

Realgar es uso quale agente therapeutico, quale colore, et quale amuleto. Auripigmento es uso ab alchemistas pro praepara pharmaco de aeternitate, et quale substantia colorante.

SAMUELE PURCHAS
E LA SUA GRANDE RACCOLTA
DI RELAZIONI DI VIAGGIO

In occasione del terzo centenario della morte di SAMUELE PURCHAS, Sir WILLIAM FOSTER, storiografo dell'*India Office*, pubblica nel « Geographical Journal » un interessante articolo che ricorda i tratti più salienti dell'opera compiuta da questo oscuro e modesto studioso, al quale si deve una delle più importanti raccolte di relazioni di viaggio, che si sieno fatte nel periodo delle grandi scoperte [1].

Il PURCHAS era nato a Thaxted (Essex) nel 1577; educato al collegio di St. John a Cambridge, cominciò la sua carriera ecclesiastica a Purleigh nel 1601, fu creato vicario di Eastwood quattro anni dopo e passò a Londra come rettore di S. Martino Ludgate, nel 1614, divenendo più tardi cappellano dell'arcivescovo di Canterbury, carica che mantenne fino alla morte. La sua biografia non presenta nulla di esteriormente notevole, come quella che si riferisce alla vita di uno studioso da tavolino, chiuso fra i suoi libri e le sue pratiche religiose e intento a perseguire, negli ultimi anni della breve esistenza, una serie di grandi opere, quali da sole potevano esaurire la pazienza più consumata.

Esordì nel 1613 con una specie di dizionario geografico, che ebbe una certa fortuna – ne furono fatte altre due edizioni in due anni – e che, dedicato in gran parte all'etnografia ed alle religioni, rivela già il gusto dell'autore per le ricerche storico-geografiche [2], meglio che

---

[1] W. FOSTER, *Purchas and his « Pilgrimes »*, in « Geogr. Journal »; LXVIII (1926), pp. 193-200.

Non sarà male ricordare, da questo articolo, che la lettura del nome del PURCHAS va fatta come se fosse italianamente scritto.

[2] *Purchas his Pilgrimage / or / Relations of the world / and the Religions / observed in all ages... / in foure parts. This first containeth a... historje of Asia, Africa, and America, with the Ilands adiacent... with briefe Descriptions...* London, 1613 (in fol).

La seconda edizione ha qualche aggiunta; altre sono nella terza, anche essa venuta a luce a Londra, nel 1617. Della quarta, che uscì nel 1626 sarà detto più innanzi, essendo considerata, a torto, come un quinto volume da porsi in continuazione della grande raccolta di viaggi.

non faccia il *Microcosmus*, dato alla luce nel 1619, e più spic atamente orientato verso il campo degli studi religiosi [3].

Morto intanto, nel 1616, lo HAKLUYT, prima che si potesse tradurre in fatto il suo desiderio di pubblicare una nuova edizione o continuazione della grande raccolta da lui messa insieme, i materiali destinati a questo scopo vennero, non è ben noto come, in mano del PURCHAS, il quale pensò di riunirli con altri che si era procurato, e che si sarebbe procurato in seguito dagli archivi della Compagnia delle Indie Orientali, in una opera nuova, originariamente disegnata in proporzioni ben più modeste che non dovesse poi riuscire nel fatto.

Quando il PURCHAS cominciasse la sua raccolta non risulta, ma la composizione dell'opera persuade che si tratta senza dubbio del lavoro di vari anni, se si pensa non solo alla quantità davvero imponente di testi, di relazioni, di libri a stampa, di lettere, di giornali di bordo, di documenti etc. da lui consultati, ma soprattutto al fatto che per la preparazione del manoscritto da inviare allo stampatore il modestissimo cappellano non poteva contare che sulle proprie forze, ancorchè ricevesse qualche agevolazione dai superiori ecclesiastici quanto al tempo che gli poteva rimaner libero dai proprii impegni.

Secondo l'idea del suo ordinatore l'opera avrebbe dovuto, in un primo tempo, constare di due volumi, uno dei quali dedicato al mondo antico, l'altro alle regioni da poco scoperte. Ma la mancanza di un piano preciso, e, soprattutto, lo scarso discernimento impiegato dal PURCHAS nel raccogliere quello che egli stesso chiama un *caos* di documenti, fecero sì che egli non sempre riuscisse a conservare le proporzioni giuste, e l'opera risultò quindi, via via che si veniva concretando, più che raddoppiata, tanto che ne dovettero venire escluse, per ragione di spazio, tutte le scritture che si riferivano all'Europa.

La grande raccolta consta di quattro grossi volumi, di oltre un migliaio di pagine ciascuno, a fittissima stampa [4]. Ogni volume fu diviso

---

[3] Titolo: *Purchas his Pilgrim; Microcosmus or the historie of Man. Relating the Wonders of his Generation, Vanities in his Degeneration, Necessity of his Regeneration.* London, 1619 (in 8°). Una seconda edizione vide la luce a Londra nel 1627, un anno dopo la morte dell'A.

[4] Il titolo suona: *HAKLUYTUS / POSTHUMUS / OR / PURCHAS HIS PILGRIMES / IN FIVE BOOKES / The first, containing the voyages and Peregrinations made by ancient Kings... and others to and thorow the remoter parts of the Knowne world* etc., London, printed by William Stansty for Henrie Fetherstone, and are to be sold at his shop in Pauls Churchyard at the signe of the Rose, 1625.

Una nuova edizione, che riproduce esattamente l'antica, fu fatta a Glascow nel 1905-7, a cura della Casa editrice Maclehose.

in sezioni o libri, i quali dovrebbero corrispondere ad un ordinamento di carattere geografico, che però non è mai seguito in senso stretto. Il primo libro tratta sostanzialmente delle relazioni del mondo in genere, con un discorso sui viaggi degli apostoli e discute il problema del primitivo popolamento dell'America; nel secondo son raccolti i viaggi di circumnavigazione, nel terzo, quarto e quinto quelli degli Inglesi alle Indie orientali, nel sesto e settimo i viaggi dell'Africa, nell'ottavo quelli alla Palestina ed alla Turchia, nel nono alla Persia, all'Arabia, all'India e all'Africa, e nel decimo ancora all' India, alla Persia, alla Turchia, al Giappone, all'arcipelago Malese ed al Brasile. Come il primo libro era stato composto dopo messi insieme gli altri, così la sezione dedicata al Brasile contiene, a quel che dichiara lo stesso PURCHAS, il materiale venuto a mano più di recente. Del secondo volume due libri sono consacrati alla Tartaria, alla Cina, al Giappone ed alle Filippine; il terzo e il quarto ai viaggi in Cina ed al passaggio di NE e di NW, come pure alla Russia, all'Islanda ed allo Spitzbergen. Nei libri dal quinto al settimo sono comprese relazioni che trattano delle Indie occidentali, del Messico e dell'America meridionale; in quelli dall'ottavo al decimo scritture che si riferiscono alla Florida, al Messico, all'America centrale, al Canadà ed in genere alla America settentrionale, oltre il resoconto della disfatta dell'*invincibile armada*, quello della spedizione del Drake a Cadice ed al Portogallo ed altri minori.

Tutti e quattro i volumi dell'opera, la cui prima edizione vide la luce nel 1625, contengono carte. Di queste il più gran numero deriva dallo HONDIUS, ma, come ho altrove chiarito [5], utilizza anche au-

[5] Cfr. G. CARACI, *Il padre Matteo Ricci (1552-1610) e la sua opera geografica*, in « Riv. Geogr. Ital. » XXVII (1920) pp. 184 e segg., XXVIII (1921), pag. 86 e segg., dove si parla appunto della interessante carta della Cina inserita dal PURCHAS nella sua raccolta. A questo proposito non sarà inopportuno ripetere che la carta era già stata utilizzata dal nostro autore per il suo primo libro, *His Pilgrimage*, di cui si è detto poco innanzi (ed. 1613 e successive), e che, nella raccolta di viaggi, vi compare in due volumi diversi I, 440-1 e III, 302-3 (dell'edizione 1525).

A quel che dice il PURCHAS, *His Pilgrimes*, lib. II, parte 2ª, cap. VII, § 7 (ed. cit. III, pp. 401 e segg.) la carta fu ricavata e ridotta da un originale preso a Bantam dal noto navigatore JOHN SARIS (tra il 1605 ed il 1609), e poi regalato allo HAKLUYT, da cui il PURCHAS l'avrebbe ricevuta. Non è detto chi abbia eseguita la riduzione o il rimaneggiamento dell'originale (cinese ?), ma anche tenendo conto del fatto che il nostro autore chiama senza altro, nell'indice (vol. IV), questa « carta del Purchas », non credo, come ho altrove chiarito, che si possa negare l'influsso delle conoscenze raggiunte dai

tori che si erano piú direttamente occupati delle singole regioni rappresentate, il che è del resto rilevato dal FOSTER stesso per la carta della India di BAFFIN. Anche per questo materiale illustrativo si potrebbe ripetere quello che, a ragione, è stato detto del testo, vale a dire che la scelta non fu sempre felice e poco opportuna la distribuzione delle carte, essendo l'una cosa e l'altra senza dubbio in rapporto con la preparazione speciale e collo speciale modo di lavorare del PURCHAS [6].

Per l'HAKLUYT, dice giustamente il FOSTER, la composizione delle *Navigazioni* rappresentava insieme un mezzo di divulgazione scientifica e di propaganda nazionale. Concepito durante l'epoca del serrato contrasto anglo-spagnolo, quando lo sviluppo di un ricco commercio marittimo e di una industria vigorosa e indipendente erano per l'Inghilterra la ragione stessa della propria esistenza, il libro era stato preparato con un preciso intendimento patriottico, da uno studioso che da lungo tempo era versato nelle discipline storiche e geografiche ed era quant'altri mai, fra i suoi conterranei, adatto a tradurre in realtà un compito così difficile e delicato. Il PURCHAS, invece, muove da tutt'altro presupposto. Le sue mire, più letterarie che scientifiche,

---

nostri missionari gesuiti in Cina negli ultimi del Cinquecento e sui primi del secolo successivo. Lo stesso autore dedica poi alla carta così ridotta un ampio commento, nel quale si studia di mettere in rilievo l'importanza di quel disegno, non risparmiando vivaci critiche ai cartografi europei contemporanei, MERCATOR e HONDIUS compresi, che avrebbero offerto, secondo lui, delle carte fantastiche, *fansi-maps*, dell'Asia Orientale.

Nell'articolo sopra citato ho discusso con sufficiente larghezza le probabili origini della carta del PURCHAS; mi sia perciò lecito, per risparmio di spazio e di tempo, rimandare a quanto scrissi in quell'occasione.

6 Anche questo del materiale illustrativo utilizzato dal PURCHAS è soggetto degno di attenzione. Si noti anzitutto che fra il materiale stesso non ci sono soltanto carte vere e proprie, ma, in misura abbastanza larga, anche rappresentazioni di personaggi e di scene di diverso interesse (cfr. per es. II, pp. 908-9 e 911, 1285 etc.) e *specimina* di oggetti, di sigilli e perfino di scritture (cfr. per es. I, pp. 337, 343, 351, 352 etc.).

Delle carte, molte sono ripetute senz'ordine, come, per es., oltre il caso della Cina riferito nella nota precedente, in I, pp. 65 e 115. Più notevole il fatto che le rappresentazioni stesse, tratte, come sono, da fonti talora diverse, non concordano fra di loro. Così la carta del SARIS, di cui si è detto, fa a pugni con l'Asia mercatorio-hondiana che è inserita, fra l'altro, in I, 43; il che potrebbe ripetersi per altre regioni.

In sostanza, anche per questo lato appaiono evidenti le caratteristiche dell'opera, che è soprattutto una compilazione condotta con scarso senso critico, e non appare, in moltissimi casi, pienamente utilizzabile, almeno secondo i moderni criteri scientifici.

trovano riscontro in un ambiente, al confronto di quello, calmo e sereno, in cui l'interesse per le scoperte geografiche è sempre vivo, ma non si anima, come un tempo, delle passioni e degli ideali che fecero grande il periodo di ELISABETTA. Inoltre l'editore dei *Pilgrimes* era per sua natura e per educazione ben diverso dallo HAKLUYT, nè come questo preparato a metter le mani in un materiale che poteva dirsi in certo senso non suo. Questo spiega la mancanza di ordine, di proporzione, di critica lamentata non a torto nell'opera del PURCHAS, dove troppo spesso la scelta e il riassunto dei documenti, soprattutto di quelli cavati dall'Archivio della Compagnia delle Indie, è fatta con criteri discutibili e non di rado cervellotici. Il confronto con quanto oggi abbiamo sott'occhio di originale permette di vedere che mutilazioni e aggiunte non hanno il più delle volte alcun senso e tradiscono una fretta ed una mancanza di senso critico, che non potrebbero essere più evidenti.

Comunque, è almeno altrettanto chiaro che l'impresa, per imperfetta che sia, dovette richiedere tempo e fatica quali appaiono oggi appena concepibili, coi mezzi di cui allora si disponeva ed abbiamo veduto disponeva il PURCHAS.

Che nella preparazione dei *Pilgrimes*, oltre e più degli intendimenti scientifici, abbiano finito col prevalere scopi economici, può darsi e non meraviglia. Questo non toglie però che lo zelo, almeno, del modesto raccoglitore meriti lode. Poco tempo dopo la pubblicazione dei *Pilgrimes*, nel 1626 egli dava un altro frutto delle proprie fatiche: una nuova edizione del *Pilgrimage*, per noi interessante, date le aggiunte di alcuni scritti venuti in sue mani dopo il 1625. L'edizione vedeva la luce pochi mesi prima della morte del PURCHAS [7], avvenuta nel settembre del 1626, quando egl aveva appena 49 anni.

Qual' è il giudizio che oggi si può e si deve dare dell' opera del PURCHAS? Uno scrittore contemporaneo, dice il FOSTER, verrebbe considerarlo come il «Tolomeo inglese». Il paragone, come tutti i paragoni del genere, non regge.

Chi confronti infatti i quattro o cinque pesanti volumi dei *Pilgrimes* con l'opera, assai più esigua al confronto, dello HAKLUYT e del nostro RA-

[7] Questa è veramente la quarta edizione del *Pilgrimage*, di cui riproduce il titolo, con l'aggiunta di tre nuove scritture, una delle quali si riferisce al viaggio di GEROME HORSEY in Russia, la seconda è descrizione del golfo di Bengala di WILLIAM METHWOLD e l'ultima eun'epitome, amplificata in qualche parte con interpolazioni varie, della storia saracenica di AL-MAKIN, condotta sopra la traduzione latina comparsa a Leida nel 1625.

MUSIO non può non rilevare subito l'enorme differenza che vi è, nella correttezza del testo, nella scelta delle relazioni, nella distribuzione della materia, nel giusto peso dato alle diverse parti di queste raccolte.

Questo accade anche perchè il PURCHAS riunisce un materiale veramente enorme, tale, che pochi, prima e dopo di lui, possono essergli posti a confronto, non foss'altro attesa la diversità quasi enciclopedica degli argomenti, sui quali gettan luce le dense e fitte pagine dei suoi *Pilgrimes*. L'indice dell'opera elenca non meno di duemila nomi di autori direttamente conosciuti, in tutto od in parte trascritti, o utilizzati dal PURCHAS e comunque tenuti sott'occhio per la preparazione della raccolta. Di oltre centottanta di questi autori egli ricorda le relazioni manoscritte, relazioni che rimangono tali a tutt'oggi, e che sarebbero probabilmente sconosciute, se non ne avessimo avuti estratti o copie per merito suo.

È quindi più che giusto che, ad onta della poca accuratezza dell'opera, dei suoi innegabili difetti, della stessa scarsa attendibilità che le può essere concessa in molte parti come fonte di consultazione, sia riconosciuto al PURCHAS il merito di avere saputo e potuto offrire uno strumento di studio senza dubbio notevole, almeno per i suoi tempi; strumento di cui si son serviti le generazioni che ci hanno preceduto e seguitiamo e seguiteremo ancora noi stessi a servirci con innegabile vantaggio.

Firenze.

GIUSEPPE CARACI

SAMUEL PURCHAS

ET SUO MAGNO COLLECTIONE DE RELATIONES SUPER ITINERES.

PURCHAS (1577-1626), per longo tempore adjutore de episcopo de Canterbury, collige scriptos relicto ab HAKLUYT, et publica importante collectione de relationes super itineres, cum chartas. Isto opere habe plure editione, vario per contento et amplitudine. Opere, secundo critica moderno, es deficiente ob disordine in sequentia de documentos, et variationes (additiones mutilationes) introducto in textus. Sed opere habe magno interesse historico, ob actione sue que illo exerce in suo tempore, et ob materia que illo contine, et que, sino illo libro, nos non pote cognosce.

L'ETÀ AUREA DELLA METALLURGIA ISPANO-COLONIALE

III. - NOTE BIOBIBLIOGRAFICHE SUI GRANDI E PICCOLI MINATORI GLI SCIENZIATI E GLI SCRITTORI

1. - Alvaro od Albaro Alonso Barba.

Abbiamo già parlato brevemente altra volta di questo metallurgista [1] ed ora aggiungiamo alcune notizie complementari.

Da documenti del tempo del BARBA si rileva che al suo nome venivano aggiunti quelli di « TOSCANO » e « DE GARFIAS ».

L'atto di nascita che fu esumato dal MAFFEI (op. c.) è il seguente :

En Lúnes 15 dias del més de Noviembre de 1569 años bautizé yo Lope Mendez, clérico cura de esta Iglesia de Santo Domingo de esta Villa de Lepe, á Alvaro hijo de Alvaro Alonso postumo y de Teresa Barba su legítima muger ; fueron sus patrinos : Juan de Losada, vecinos de Trigueros. Isabel Nunos, muger de Diego de Zereseda. Todos vecinos de esta Villa de Lepe.
Fecha ut-supra.

Bachiller : MENDEZ.

Il documento « Papel » che PINELO [2] cita nella seconda edizione della sua bibliografia e molto imperfettamente, sul « metal

[1] Archivio di storia della scienza, III (1922) p. 150.

[2] Come dichiarai in una nota della mia bibliografia del BARBA, la prima edizione dell'*Epítome de la biblioteca oriental y occidental, náutica y geográfica* por el Licenciado ANTONIO DE LEON MDCXXIX, non cita il « Papel ». Invece l'edizione che io ho consultato nella biblioteca Mitre di di Buenos Ayres, di Madrid in 3 volumi in Fol. in med. pasta, 1737-1738 ; lo cita. Sopra il Lic. ANTONIO DE LEON PINELO è stata fatta una biografia e bibliografia esauriente nella riproduzione della edizione prima fatta dai « Bibliófilos argentinos » edizione fac-simile, 1920. La seconda edizione, che io ho sotto gli occhi nella biblioteca Mitre di Buenos Ayres, è ben differente alla prima. I tre volumi in fol. stampati in Madrid, 1737-1738 contengono

blanquillo » dimostra che l'*Arte de los metales* fu data alla luce nell'anno 1637 e rimessa a D. JUAN DE LIZARAZU per il « Consejo de Indias », stampandosi tre anni dopo, e che il BARBA ritornando in Spagna e traversando la Sierra di Guadarrana, visitò le miniere di Rio Tinto e Guadalcanal. Questo viaggio è comprovato da un altro documento [3] nel quale il metallurgista veniva considerato « racionero de los Charcas y hombre mas práctico que hasta ahora se ha visto en el modo de beneficiar la plata ».

Dal medesimo « Papel » si rileva che il BARBA fece numerosi esperimenti sopra residui di esplorazione romana in Villa de Valverde nella provincia di Huelva [4] e che descrisse in un documento forse perduto « *Relación del Rio Tinto* » composto all'età di 92 anni. La corte spagnola non doveva essere la residenza del BARBA, perchè in questa epoca il BARBA lasciò la Spagna per recarsi in Sud America e quasi centenario morirvi. « Preclara esistencia eclipsada ante la indiferencia de sus contemporaneos ».

Il « papel » così comincia :

« Por si fuera Diós Nuestro Señor servido de disponer de mi vida y persona, de manera que no pueda poner en execución, lo que despuéz de muchas experiencias he alcanzado, acerca del modo que han de beneficiar las escorias y blanquillo [5] de que abundan los escoriales y fundiciones de los minerales argentíferos

---

numerosissime notizie bibliografiche e sono opera di grandissimo valore per la storia della scienza.

ANTONIO PINELO DE LEON, *Epítome de la biblioteca Oriental y Occidental, Náutica y Geográfica,* añadito y emendato nuovamente, en que se contiene los escritores de las Indias Orientales y Occidentales y reinos convecinos, Cina, Tartaría, Japon, Persia, Armenia, Etiopia y otras partes.

[3] *Carta* de BENITO JIMENEZ SOLANA *á D. Vincente Ponce de León, Dándole algunas noticias sobre el modo de beneficiar las minas de España.* Ms. autografo di una pagina con data in Cáceres il 16 aprile 1672. È contenuto nei « *Papeles de Jesuitas* » vol. 187, nella « *Biblioteca de la Academia de la Historia* ».

[4] Cfr. « *El Minero Perfecto* », Madrid, 1852. Editore « Campo Redondo y S. Aguiar, in-8° ».

È molto interessante per la storia della scienza la memoria : « *Sobre los escoriales de fundiciones antiguas de España, y en particular de los de Rio Tinto y del término de Cartagena* ». Por. el inspector general de minas... Art. inserito nel Bol. ofc. del Minist. de Com. Indst. y Obr. púb. t. IX ; 1850 ; pp. 489 e 511. Con una tavola che rappresenta i forni antichi scoperti nella « Escorial Roma », vicino a Cartagena.

[5] Cfr. *Ensayo sobre la Hist. d. l. minas d. Rio Tinto.* Madrid, 1859 Imp. d. l. viuda de D. A. Yenes. in 4°.

del Andaluzia y otras partes de este Reyño, dexo en mano de V. Ill.ma. este papel, para que lo haga público en servicio de Su Magestad y bien des sus Vasallos, y no será esta la primera vez que la fineza y veras de mi voluntad previene aun para después de mi muerte la continuación del servicio del Rey Nuestro Señor. »

Quindi descrive il metallo « blanquillo » dicendo « que hizo sobre él numerosas pruebas, llegando al conocimiento de que se compone de Antimonio, Azufro, y Plomo », e spesso anche di rame, ferro, argento ed oro.

L'oro è contenuto nel ferro e quindi consiglia un nuovo « beneficio » che consiste di « cementar el cobre de las aguas, del Rio Tinto sobre el negrillo molido [6] obteniendo un cobre aurífero que propone se funda con plomo y se beneficie por azogue » (Cfr. MAFFEI).

Il BARBA propone poi l'acqua regia [7] per analizzare questo prodotto e conclude che « en las esperiencias que hizo sobre las demás escorias cobrizas del Rio Tinto y de otros puntos, encontró tambien oro en ellas hasta 2 onzas por quintal, siendo en el negrillo este contenido de 2, 4 y aun 5 onzas de oro de 24 quilates ».

Vogliamo inoltre mettere in evidenza le due edizioni francesi che altra volta abbiamo citato:

Traité de l'art metalique, extrait des Œuvres d'ALVAREZ ALFONSE BARBA, *célebre artiste dans les mines de Potozi, on a joint un Memoire concernant les mines de France; avec un Tarif qui demontre les operations qu'il foudroit faire pour tirer de ses mines l'or et l'argent qu'en tiroient les romains, lorqu'ils étoient maîtres des Gaules.* Ouvrage enrichi de figures en taille douce. Paris, 1735. De l'imprimerie d'André Knapen, 1729. In-8°, 32 pag. di pref. Tavole di capitolo, p. 264 di testo, 40 tavole di mat. e figure.

---

[6] Cfr. *Acuerdo primero sobre lo tocante á metales negrillos* (solfuro di argento etc.). Ms. Orig. dal fol. 250 al 53 del Codice J. 58, nella Bibliot. Nac. (Es. de Potosí, 18 di marzo del 1580).

Cfr. D. FERNANDO MONTESINOS, *Beneficio comun ó Directorio de beneficiadores de Metales y Arte para Negrillos.* Lima 1638. Opera rarissima e quasi irreperibile. Fu ripubblicata da TOMÁS GONZALES nel t. II, pp. 261 a 351 del *Registro gen. de Minas de Castilla.* Contiene ancora un vocabolario di nomi riguardanti gli usuali strumenti della coltivazione del minerale.

Cfr. *Proceso y autos sobre el beneficio del metal negrillo que se descubrió en el Potosí.* Ms. Cod. J. 58, Bibliot. Nac. Fol. 254, 260.

[7] Aqua calcinationis omnium metallorum (Odomar)

Questa è un' interessante opera che dà nuova luce al testo del BARBA.

Metalurgie, ou l'art de tirer et de purifier les metaux, traduite de l'espagnol d'ALVAREZ ALFONSE BARBA, *avec les disertations les plus rares sur les mines et l'operations metalliques.* Dedié a M. Grassin, directeur géneral des Monnoyes de France. A Paris, chez Pierre Alexandre Le Prier. Impr. Ord. d. Roi. In-8°, 2 vol. di lvi, 456 pp. e 16 tav. (il vol. I) e x, 456 pp. e 20 tav. (il vol. II).

Anche questa traduzione completa i commenti del libro del BARBA. Questa edizione è molto rara. È sottoscritta da Mr. GOSFORT; per questo è possibile che esso sia il traduttore.

Il primo volume contiene: 1. Una prefazione di M. LANGLET DE FRESNOY; 2. La traduzione dell'opera del BARBA; 3. Lo stato delle miniere del Perù situate sotto la giurisdizione della « Audiencia Real de Charcas »; 4. Alcuni estratti dell'opera di BERNARDO PEREZ DE VARGAS; 5. Una descrizione abbreviata dell'opera di CARRILLO LASO sopra le miniere di Spagna.

Si trovano poi: 1. Una memoria di MALUS sopra le miniere dei Pirenei (1632); 2. Una memoria della baronessa DE BEAU SOLEIL sopra le miniere di Francia (1632); 3. La « *Restitution de Pluton* » della medesima autrice, dedicata al cardinale de RICHELIEU (1640); 4. Il paradosso di GUGLIELMO GRANGER, medico del re, che vuol provare che i metalli vegetano e vivono a loro maniera (1640); 5. Due trattati sopra la città di Caën del 1503 ed uno sopra la marea di CESARE ARCON (1667); 6. Cinque estratti sopra miniere di differenti paesi dalle Philosophic Transactions; 7. Sopra l'estrazione del mercurio nelle miniere di Almaden p. Mr. DE JUSSIEU (Ac. R. d. Scien. 1719); 8. Storia dei fiumi di Francia che trasportano particelle di oro, di RÉAUMUR (1719); 9. Differenti memorie sopra l'estrazione e la purificazione dei metalli.

Devo ancora menzionare due opere che ricordano il BARBA e ne descrivono il metodo di amalgamazione insieme ai metodi più usuali nell'America coloniale spagnola. La prima è dell'ingegnere FEDERICO SONNESMICHT o SONNESCHMIDT, alemanno, commissionato da CARLOS IV, dall'anno 1789, per studiare in Méjico (Nueva España) i metodi di estrazione dei minerali e proporre miglioramenti: « *Tratado de la amalgamación de México* » México, 1805 », che è citata da SAINT CLAIRE DUPONT nel: *De la pro-*

duct. des métaux precieux au Méxique, Paris, 1843, p. 103. Però questa edizione appartiene agli Incunabula, ed è introvabile. BERDEGAL DE LA CUESTA non può segnalare neppure la data precisa della sua pubblicazione che crede fra il 1808 ed il 1812 [8]. Però l'edizione parigina rarissima del 1825, citata dal SALVA [9]: « *Tratado de la amalgamación de Nueva España* ». Sacado á la lux por J. M. F. in-8° l'ho sotto gli occhi, appartenendo questo esemplare alla Biblioteca Nacional de Buenos Ayres.

LOPEZ CANCELADA che commentò l'opera del SONNESMICHT, dichiara di averla tradotta da un manoscritto autografo dell'ingegnere alemanno, ma non cita nè l'edizione Messicana nè quella di Parigi, mentre al dir di MAFFEI, il « *Método del beneficio de metales per la pipas* » non è altro che la copia della edizione inglese del 1825 scritta da un Messicano. Vi sono moderne edizioni Messicane che vanno per le scuole, e che riproducono l'edizione :

Minas en España. Tratado del beneficio de sus metales por azogue, segun el método más comunemente usado en Nueva España formado por FEDERICO SONNESMICHT, Comisario que fué de ellas por S. M. en aquel Reyno, publicado D. JUAN LOPEZ CANCELADA, editor que ha sido de la Gaceta de Mejico por el legítimo Gobierno, y de otros periódicos en España. Con licencia del supremo Consejo de Castilla. Madrid. Imp. de D. Ramon Verges. Diciembre de 1831. In-4°, p. 214, con il ritratto del medesimo CANCELADA [10].

---

[8] *Cartilla práctica sobre elaboreo de las minas y reconocimiento y beneficio de los metales* por JUAN BERDEGAL DE LA CUESTA, antico Minero en Nueva España. Madrid, 1838. In-8°, p. 143.

Descrive la marcia di tutte le operazioni del « beneficio de amalgamación » con interessanti notizie delle miniere della Nueva España.

[9] VINCENT SALVA, *A Catalogue of Spanish and Portuguese books, with occasional literary and bibliographical remarks*. -4°, London, 1826.

Oltre questo volume abbiamo : PEDRO SALVA Y MALLEN, *Catálogo de la Biblioteca de Salva, enriquecido con la descripción de otras muchas obras de sus ediciones*. Valencia. 1872. Vol. 2 nella Bibliot. N. d. Buenos Ayres.

[10] Crediamo utile riportare l'indice dell'opera :

1. *Adevertencia*. - 2. *Introdución*. - 3. *Observaciones sobre el descubrimiento de minas en España y América*. – 4. *Minas de oro y plata descubiertas en España*. – 5. *Breve idea de los impuestos á ellas*. – 6. *Opinion vulgar sobre el tesoro de Ferdinando VI*. – 7. *Real decreto*. – 8. *Adevertencia á los mineros*. (*De los que contiene esta obra de minas en España*). – 9. *Tratado del beneficio de los Metales por Sonneschmid. Prólogo del mismo*. – 10. *Esplicación de la molienda*. – 11. *Apartar polvillos ó deslamar*. – 12. *Estracción del oro.*

La seconda opera assai importante è quella di IGNACIO BARONE DE BORN che nacque in Transilvania (Carlsburg) nel 1742, morì nel 1799 in Vienna.

Méthode d'extraire les métaux parfaits des minérais et autres substances métalliques par le mercure. Par IGNACIO B. D. BORN, Chevalier d'Empire; Conseiller aulique au supreme Département des Mines et Monnayes de Sa Majesté I. R. et Apostolique; Membre des Académies de Petersbourg, Londres, Stockholm, Upsal, Gottingue, Toulouse, Berlin, Turin, Lund, etc. Vienne. Imprimerie de Gay, 1788. In-4°, p. 6, Dedica a CARLO III, Re di Spagna. Una tavola e 198 pag. di testo e 21 figure.

Contiene in sintesi assai ben fatta e chiara tutto ciò che ACOSTA, BARBA, FREZIER, BAYER, GAMBOA, BOWLES e MOLINA avevano scritto sopra il procedimento di estrazione dell'argento con il mercurio, la teoria della amalgamazione, la descrizione delle differenti operazioni, i vantaggi della amalgamazione sulla fusione etc. etc.

Devo ancora aggiungere che nel 1925 per la generosità di ADOLFO PRIETO, presidente della Cia. Fundidora de hierro y acero, S. A., México, venne pubblicata in fototipia l'opera del BARBA, edizione del 1637 di Madrid, *Arte de los metales*, con lo scopo di « divulgar el conocimiento de esta interesante obra que no ha sido hecha para vender los libros sino para regalarlos ».

– 13. *Materiales é ingradientes que se emplean en el beneficio del patio.* – 14. *Ensalmovar.* – 15. *Repaso de las tortas y montones.* – 16. *Tentar ó ensayar las tortas y montones.* – 17. *Incorporar.* – 18. *Gebar.* – 19. *Rendir.* – 20. *Accidentes del beneficio.* – 21. *Duración de este beneficio.* – 22. *Lavar.* – 23. *Esprimir el azogue y quemar el amalgama.* – 24. *Perdida de azogue.* – 25. *Metales proprios é improprios para este beneficio.* – 26. *Ley de los residuos.* – 27. *Estraer pulvillos de los residuos.* – 28. *Beneficio de todos los residuos.* – 29. *Beneficio con revérbero.* – 30. *Beneficio de curtir,* - 31. *Beneficios con amalgama de plata, plomo, y otros que llaman estrellar.* – 32. *Estufa.* – 33. *Alteración que padscen los minerales en secándose y venteándose mucho.* – 34. *El beneficio por cazo.* – 35. *Ventajas y defectos del beneficio por patio.* – 36. *Daños en la salud de los operarios.* – 37. *Teórica del beneficio por patio.* – 38. *Advertencias para los que desean instruirse en la operación del beneficio por patio.* – 39. *Método del beneficio de metales por pipas, inventado por D. F. Sonneschmid.* – 40. *Ensayes del beneficio por ellos.* – 41. *Indice razonado:* 1. *Nombres técnicos de la mineria.* 2. *Azogueros y sus operaciones.* 3. *Adición importante.* 4. *Breves reflexiones.* 5. *Resultado del Real decreto 4 de julio.* 6. *Conclusión.* 7. *Advertencia personal.*

Nella prefazione si riporta parte del nostro articolo sul BARBA pubblicato nell'Archivio di storia della scienza, e che, per il momento, è l'unica fonte autorevole bibliografica e biografica esistente su detto autore.

Inoltre ROSS E. DOUGLASS e E. P. MATHEWSON di New York coi tipi di Yohn Wiley & Sons Inc., hanno tradotta e data alle stampe *El arte de los metales* (The Art of Metals) 1923, aggiungendovi alcune addizioni esplicative. Le due edizioni moderne «obtuvieron éxito editorial muy franco».

Ben a ragione la Spagna riconosce nel BARBA uno scienziato geniale, perchè «El que tenga conocimientos químicos y conoce las operaciones de que se trata, non puede menos de estar penetrado de suma veneración» così scrive CANCELADA (p. 98); «por un autor, que en un tiempo en que la química no era nada, nos presenta á cada paso fenómenos químicos, que sin embargo de no poder esplicarlos los había observado, y llama toda atención, para ellos.¡ Si BARBA hubiese podido aprovecharse de los actuales conocimientos químicos, en que estado de perfeción no se hallaria el Beneficio por Azogue en el dia!».

E CARRACIDO [11] aggiunge: «Pero ALONSO BARBA no solo fué el artista que poseyó todos los secretos de la metalurgía de su tiempo y el inventor de la amalgamación en caliente, aun hoy en práctica con el nombre de método de c a z o, sino el sabio que con la trabazon de una obra logicamente desarrollada con-

---

[11] Cfr. la memoria di CARRACIDO già citata.

Interessanti sono anche le opere di:

CHARLES B. DAHLGEN, *Minas históricas de la Rep. Mexicana*, México, 1887, in-8°.

BARCÍA TRINITAD, *Los mineros mexicanos. Col. d. artículus sóbre tradiciones y narraciones minéras, descubrimientos de las minas más notables*. México, 1895. In-8°.

Inoltre la «Memoria» di MARIANO JOSÉ VALLEJO di Elbuñuelas in quel di Granada (1779-1848): *Memoria en que se trata de algunos puntos relativos al sistema del mundo y formación del globo terrestre. Leida nell'«Ateneo de Madrid»* 1837. Contiene l'opera di D. A. CARRILLO LASSO (o. c.), 6 capitoli dell'opera rarissima «*De Re Metalica*» di BERNARDO PEREZ DE VARGAS con 7 cap. di ALVARO ALONSO BARBA dell'«*Arte d. l. metales.*», con un estratto dell'opera di P. ACOSTA, con il capit. di GARCILASO DE LA VEGA sull'oro ed l'argento, e quelli su Potosí di CIEZA, di HUMBOLDT etc etc. Cfr. AGUSTIN PASCUAL (Soc. económ. matritense, 1848, 28 dic.).

struyó la ciencia de la metalurgía en su libro» etc. «Esto libro es gloria de la Ciencia Española»[12].

2. – Bartolomé Medina.

Spagnolo, che nel 1554 arrivò in Méjico proveniente da Sevilla, accompagnato da un alemanno pratico nell'arte mineraria che fu obbligato come «herege» ad allontanarsi poi dal suolo Mejicano.

Da documenti del tempo[13] si può ritenere che l'amalgamazione si stabilì con esito sicuro poco dopo l'arrivo di MEDINA che cer-

---

12 Dopo il trattato del BARBA, secondo il parere dei professori del Real Seminario de Minería, e del Real Colegio de Minería, 10 abril, 1799, e che erano ANDRÉS DEL RIO, LUIS FERNANDO LINDNER, FRANCISCO ANTONIO BATALLER, quello di Don JOSEPH GARGÉS Y EGUIA, fu giudicato «el más completo en castellano del beneficio de los metales de oro y plata per fundición y amalgamación».

Ne riportiamo il frontespizio e l'indice, perchè è opera rarissima e che difficilmente si può consultare. Io ne possiedo una copia.

Nueva teórica y práctica del beneficio de los metales de oro y plata por fundición y amalgamación, que de órden del Rey nuestro señor, don Carlos Cuarto (que Diós guarde) ha escrito y da al público, don JOSEPH GARCÉS Y EGUIA, etc. etc. Con superior licencia, México. En la Oficina de D. Mariano de Zuñiga y Ontiveros, calle del Espíritu Santo, Año de 1802.

INDICE: 1. *Discurso preliminar.* – 2. *Segunda parte, Cultivo de los tequesquites.* – 3. *Tratado de docimasía. Crisoles, Copelas, Hornillo para fundir, Hornillo de mufla. Órden práctico, Preparación de la ligas, Método de formar las revolturas para los ensayes menores, Método de fundir, Accidentes y remedios en la fundición de los ensayes menores, Afirmación.* – 4. *Teórica de la fundición. Órden práctico.* – 5. *Tratado de Azoguería.* – *Fin.*

Nel trattato di «Azoguería» l'autore cita le opere di AGRICOLA, conoscendo i lavori pratici di MEDINA, BERRIO, J. DIAZ DE LA CALLE, VELASCO, BARBA, J. DE CORROSEGARRA, J. ORDONEZ, F. XAVIER DE SARRIA, Barone di BORN, studiando il metodo di BARBA, e perfezionandolo. «El ahorro», dice a p. 148, cap. 158, «de azogue, así en el que es necesario emplear, como en el que regularmente se consume, excusa en mi método dos terceras partes, arreglandose en el calculo á lo que regularmente se verifica en el beneficio comun... etc»

13 I documenti riguardanti MEDINA sono andati perduti insieme all'archivio di Pachura per le sanguinose rivoluzioni di quel paese. Possediamo invece «*Bibliot. d. l. Ac. d. Historia*» T. 75. Colec. Muñoz, tratta dall'Archivio di Simancas, folio: 22 «*Seis papeles tocantes al beneficio de las minas de Indias con espíritu de sacar metal para salir de necesidad*».

tamente fu grandemente aiutato da BOTELER nel suolo Mejicano. « El cual beneficio traxo á esta Nueva España, habrá 80 años BARTOLOMÉ DE MEDINA, minero de Pachuca sin más arte que haber oido decir en España que con azogue y sal comun se podia sacar plata de los metales á que no se hallaba fundición » [14].

Gli spagnoli furono i primi che trattarono di introdurre in Alemagna questo procedimento alla fine del secolo XVI. JUAN DE CÓRDOBA (1588) aveva offerto [15] alla corte imperiale di estrarre « por medio del azogue la plata de qualquier mineral, con poco costo y en 8 e 10 dias ; pero habiendone sido entregados minerales de desecho » vale a dire con una percentuale molto bassa di argento, l'esperienza non ebbe alcun risultato.

« RIVAS (gallego che accompagnò MEDINA con l'incognito alemanno a Mejico) que es la persona con quen V. M. mandó tomar asiento sobre el sacar plata sin fuego, no ha comenzado á usar de su invención », così scrive F. DE MENDOSA, amministratore delle miniere di Guadalcanal a FELIPE II (10 junio 1557). Ed aggiunge in una lettera che accompagnava una memoria per VELASCO: « El sacar el metal con azogue se tiene en la Nueva España por mui acertado, porque se labran minas que tenian perdidas » (Cfr. *Notic. d. las Minas de Guadalcanal*, T. 1, pp. 79, 48 y 437).

Son *Cartas* del Rey á Don LUIS DE VELASCO, Vicerey de Nueva España, al Marqués de CANETE, del Perù... todos de Villadolid, a 4 de septiembre 1555.

« Praticareis con JUAN DE XUBEN si esos alemanes han usado del azogue para lo de fundiciones, porque de la Nueva España tengo aviso que es mui provechoso para ellos, y se hace mejor y más presto, y á menos costa, y escribirme heis si lo saben hacer ó no. » (Cfr. *Carta* de la princesa Gobernadora á D. AGUSTIN DE ZÁRATE, administrador de las minas de Guadalcanal; Valladolid, Dic. 30, 1555). Questo documento si deve alle ricerche di MUÑOZ e di D. TOMAS GONZÁLES, e si può stabilire quindi che nel Mexico la amalgamazione si dovette stabilire verso il 1555.

[14] « Aquí vino con B. MEDINA de Sevilla que diz traía un aleman (y no se lo dejaran pasar) que con azogue á gran ventaja de lo que a case hace y sabe y de lo que del tomó ha hecho experiencia por dó parece sería gran riqueza la venida del Aleman si oviese Azogue ».

Cfr. BERRIO D. MONTALVO, *Informe, 1643* - p. 19, trascritto da SARRÍA nel « *Suplemento al Ensayo de Metalurgia* ».

[15] Arch. d. l. Cam. Aulica di Vienna, documento citato dal Barone di BORN.

3. – Carlos Corzo y Lleca.

Si ignora la sua biografia. Fu minero in Potosí (sec. XVI). Inventò il procedimento metallurgico di estrazione « empleando el hierro en raeduras » insieme a suo fratello JUAN ANDRÉS CORZO. Come si rileva da una relazione (Ms. Cod. J. 58, Bibliot. Nacional d. Madrid) la prima prova si fece nel giugno del 1587 nella valle di Tarapay, facendosi l'amalgamazione a freddo e valendosi di ferro in polvere, notandosi « mayor rendimiento en plata y menor perdida de azogue ».

In un secondo Ms. (d. c. fol. 323 a 364) si fa una rassegna storica della « escoria de hierro » da GARCI-SÁNCHES e GABRIEL DE CASTRO all'invenzione di CORZO, che consisteva in « amolar hierro en piedras hechando las moleduras de lo mezcladas con azogue ».

5. – Garci-Sánches.

Chierico, minero in Potosí, al quale si diressero nella Ciudad de los Reyes, JUAN NUÑOS de Córdoba y FERNANDO DE LA CONCHA per un nuovo metodo « de beneficio » (1580). I fratelli CORZO nel 1587 presentarono poi la loro invenzione a GARCI che subito se l'attribuì dicendo che egli era il reale inventore. Ma documenti ed una pubblica inchiesta dimostrarono invece che GABRIEL DE CASTRO suo suocero gli aveva dato la prima idea dal 1580, tolta in un libro che possedeva di DIEGO DE ROBLES CORNEJO, nel quale si diceva « que la escoria de hierro era provechosa para que los metales perdieran menos azogue ». Divenuta essa scarsa per la continua richiesta, CORZO pensò utilizzare invece *il ferro macinato in sospensione nell'acqua*.

Tale metodo produsse la diminuzione delle domande di mercurio di Guancavélica e dette origine alla « Providencia » del Vicerè (1589) che proibì l'uso del ferro.

In un codice (J. 58. Bibl. Nac. f. 311 a 319, Madrid) vi è una descrizione di alcune modificazioni di GARCI nell'estrazione dell'argento che « consistian en la adición del azogue con asufre y arena ó relaves etc. con lo cual conseguía sacar más plata con meno consumo de azogue »

Consiglia l'impiego del ferro « habiendo sido este inventor el primero que indicó el uso de escor a de esto metal »[16].

---

[16] « Seis veces más valdrán las Rendas » (Arch. d. Simancas. Doc. d. Ind. t. Nueva España. 550-72 ».

In un codice (Col. Muñoz en la Acad. Hist.) di JUAN DE MATTIENZO (1580) Oidor de la Audiencia de los Charcas « Memoria para el Ex. D. F.

6. – Luis Berrio de Montalvo.

Nel 1640 si incorporò « de licenciado en cánones » e si graduò dottore nella Università di Méjico. Alcalde de la Corte (1643-1645), aministrador delle miniere della Nueva España, poi fiscal de la Audiencia de Méjico, auditor general de guerra. Di lui si possiede un'opera che attualmente è rarissima, esistendone solo pochi esemplari nelle biblioteche del mondo. Essa porta il titolo:

Al Exc.mo, señor Don García Sarmiento de Sotomayor y Lvna, Conde de Salbatierra... Virrey, Lugartheniente, Gobernador, y Capitan General desta Nueva España, y Presidente de la Audiencia y Chancilleria Real que en ella reside, etc. El Licenciado... Alcalde del Crimen en la dicha Real Audiencia, Corte y Chancilleria de México, su Accessor Auditor General de la Guerra, y Juez Administrador de las minas desde Reyno.

El informe del nuevo beneficio qve se ha dado á los metales ordinarios de plata por azogue y philosophía natural á que reduce el méthodo y arte de la minería para escusar á todos la pérdida y consumido de azogue y a los artimoniosos, con las causas de que procede, que hasta oy no se han alcancado, de que resultará mayor ley de plata, y ahorro de costa ; y poderse dar fundición á los metales secos sin perderse liga de plomo, ni el consumido ordinario de la greta, ó almartaga.

En México, en la Imprenta del Secreto del Santo Officio. Año de 1643. Por Francisco Robledo. En fol. 59 h., 4 princ. y una de Ind. al fin. etc. etc. [17].

Questo autore enumera con grande erudizione le miniere spagnole, fondandosi sopra documenti storici, ed i metodi di fusione

---

de Toledo Visorrey del Perù » leggo: « El remedio para sacar la plata los indios se proveen de dos maneras dándole la manera con que la saquen e proveyendo de donde se pueda sacar. La manera como la saquen es con azogue, enseñandoselo á beneficiar en breve tiempo por la órden que ha descubierto el contador GABRIEL DE CASTRO e no vedándoles sino guayras ».

[17] INDICE: 1. *Calidades de la Tierra y demás Elementos de que se forman los Minerales.* – 2. *Curso del sol que los continua.* – 3. *Efecto del vapor en la formación de los metales.* – 4. *Union de los elementos de la misma formación de los Minerales de la Tierra y sus Metales.* – 5. *Especial formación de los metales que se juntan á la Tierra, y piedras minerales.* – 6. *Antiguo beneficio de la fundición de los metales.* – 7. *Porque ante se reconoce el de la minería de fundición y azogue.* – 8. *Espíritus minerales, de que se forman*

dei metalli da TUBALCAIN, e si occupa del metodo di MENDOZA e di GARCIA DE TAPIA. PEDRO MENDOZA MELENDEZ era capitano, però esercitò la metallurgia e l'arte di estrarre metalli argentiferi nel Mejico e fu considerato un abile « minero » durante il secolo XVII. PEDRO GARCIA DE TAPIA « vecino » de Guanajusto, spagnolo, cooperò nell'applicazione del metodo di MENDOZA, che consisteva in un nuovo ordine nell'aggiungere gli ingredienti.

La Biblioteca Nacional di B. Ayres possiede il libro: *Ensayo de una Bibliot. de libros raros, formado con los apuntams. de Gallardo*, por ZARCO DEL VALLE y SANCHO RAYON. Madrid, 1866, t. II, col. 84 y sigs, che io ho sotto gli occhi.

Buenos Ayres.

UMBERTO GIULIO PAOLI

---

los metales y sus vetas. – 9. *Calidades del azogue, su conocimiento y preparación.* – 10. *Del azufre y su mortificación.* – 11. *Tercero espíritu mineral, ó sales del nitro, de que se forman las vetas.* – 12. *Cuarto espíritu mineral terrestre y formación del vidrio fundible.* – 13. *Cuerpos minerales, sus colores, calidades y beneficios.* – 14. *Causas del consumido de azogue y liga de plomo, y de ámbos beneficios.* – 15. *Continúanse las causas del consumido, por argumento del beneficio del oro al de plata.* – 16. *Calidades y beneficios de los metales, desde el menor al mayor ; de los del plomo y estaño.* – 17. *Calidades y beneficio del cobre.* – 18. *Calidades y beneficio del oro.* – 18. *Calidades y beneficio de la plata.*

A proposito del cap. 14 e 15 si noti che i minatori Peruviani e Mexicani credevano che non si potesse ottenere una quantità determinata di argento senza una data perdita di mercurio.

AETATE AUREO DE METALLURGIA HISPANO-COLONIALE

Auctore, in primo articulo (Archivio, VII, (1926, p. 95-115) expone in generale acquisitione de America ab Hispanos, sub specie que interessa nos. In secondo articulo (id. VII, p. 257-266) dissere de celebre minas de Potosi et Guancavelica. Praesente articulo incipe per elencho copioso de principale metallurgista Hispano-Americano, et super singulo da notitias, biographia, bibliographia et critica. Metallurgistas considerato in isto numero es: A. A. BARBA, B. MEDINA, C. CORZO Y LLECA, GARCI-SÁNCHES, L. BERRIO DE MONTALVO.

De BARBA es dato solo complemento ad notitias magis extenso, que forma objecto de praecedente articulo (Archivio, III, 1922, p. 150).

LIBER CLARITATIS TOTIUS ALKIMICAE ARTIS

DEM ARABISCHEN ALCHEMISTEN GEBER ZUGESCHRIEBEN

BOLOGNA COD. LAT. 164 (153) *

28. - Ad indurandum mercurium.

Item alio modo. Accipe mercurium et pone in cannello canne, et sit plenum cannellum de mercurio. Postea facias foueam in terra ad modum cannelli, et in fundo fouee pone unam plantam de saturno ad mensuram cannelli. Deinde accipe saturnum liquefactum et prohice super cannellum ita quod cannellum sit copertum, et dimitte refrigescere. Deinde extrahe cannellum de fouea, et super istud saturnum cum cannello facias unum crisolum (?) desuper cum luto magisterii bene grossum, et dimitte ipsum siccari. Deinde facias foueam ad mensuram cannelli tali modo quod cannellum stet erectum in fouea, et facias ignem super cannellum ita quod saturnus fundatur in crucibulo terre. Postea Inuenies Mercurium in cannello firmum. Serua ipsum quia ualet ad lunam [1].

[1] Es handelt sich hier um eine umständliche Herstellung von Bleiamalgam. Vielleicht geht die Angabe, wie die in Kap. 27 auf alte magische Handlungen zurück ?

29. - De firmatione mercurii.

Item firmatio mercurii rubei. Ut non fugiat ab igne, ponas mercurium uiuum firmum et rubeum supra porfidum, et tere bene cum aqua, in qua dissolutum sit uitriolum et crocum ferri et sal armoniacum, uel ista sit mixta in aqua-salis armoniaci morati in aqua per mensem et plus. Postea oīo [omnino?] ista cola et liga simul, et iterum dissolue. Et postea imbibe spiritum supradictum rubeum, et cum ista aqua croci ferri, vitrioli et armoniaci poteris [1] ut sint prius dissoluti et [F. 105r]

* Vedi questo Archivio VI (1925), p. 319–330 e VII (1926) p. 257–265.

ligati et iterum dissoluti. Et postea permitte istam confectionem per se desiccari. Et prohicias sicut supradictum est.

[1] Hier scheint ein Teil des Satzes zu fehlen. Der Inhalt des Kapitels ist nicht klar.

30. - De firmatione Mercurii.

Item firmatio mercurii ad album, ut nullo modo fugiat ab igne. Tere ipsum super porfidum cum blanchecto [1] et cum aqua alkali solutum et ligatum, ter vel quater, donec tantum bibat de ista aqua quantum est mercurius firmatus et albus. Postea si vis ipsum iungere cum arsenico mortificato et sale gemma et blanchecto cum quibus est mortificatum arsenicum, et sale comune preparato, pone in vasello, et sublima ipsum. Et habebis artem integram.

[1] Blanchectum, Blanchetum ursprünglich ein Stück weisser Stoff, dann auch für sonstige weisse Substanzen. Vergl. BERTHELOT, *Chimie au Moyen Age* I. 223. = cerusa, Bleiweiss.

31. - De calcinatione corporum.

Scias quod calcinatio fit cum sale et magno igne ideo quia extrahit totum sulfur quod est in eo [1].

[1] Man erkennt hier deutlich die Auffassung, dass bei der Calcination ein Stoff ausgeschieden wird. In diesem Falle « Sulfur » — der hier also eine ähnliche Rolle spielt, wie das spätere « Phlogiston ».

32. - Disligatio confectionis.

Accipe confectionem que confectio sit calcinata et cerata optime, et pone in vasello vitri bene opturato, et pone ipsum vasellum sub fimo per VII dies, et inuenies ipsum disligatum per calorem fimi [1].

[1] Lösen, bezw. Verflüssigen von Substanzen, zum Teil wohl auch ohne Zusatz von Wasser, durch Luftfeuchtigkeit, oder Krystallwasser. Schmelzen leicht schmelzbarer Substanzen kommt wohl weniger in Frage. Eher z. B. die Gewinnung des « Oleum tartari » — einer concentrierten Potaschelösung, und dergl.

33. - Ad idem.

Item disligatio mediante humiditate. Pone confectionem tuam in fiala vitri bene opturati cum cera, et pone fialam in pictarra [1] que sit media aque, et stet sub terra. Et suspende intus fialam.

Deinde obtura pictharram, et fiala non tangat aquam. Et dimitte stare per VII dies uel plus, donec sit dissoluta.

[1] Pictarra? Da das Gefäss mit der Substanz sich in einem fest verschlossenem Gefäss befindet, kommt das Wasser in dem äusseren Gefäss (in welches das Glas mit der Substanz offenbar gebracht werden soll) als Lösungsmittel nicht in Frage, sondern als Wärmequelle (Wasserbad). Die Substanz in dem Glase schmilzt, oder löst sich in einem dazugegebenen Lösungsmittel, oder in ihrem Krystallwasser.

34. - Ligatio confectionis.

Pone confectionem tuam quam dissoluisti in olla mediante cinere usque ad collum fiale (ae). Postea pone ollam super ignem cineris, ubi sint pauci carbones, ut desiccetur tota humiditas. Et erit confectio solis sicut cinabrium. Et si erit pro luna, erit alba. Deinde serua quia cum ista poteris perficere omnia opera [1].

[1] Es handelt sich hier um das Eindampfen von Lösungen, Reinigen von Substanzen durch Lösen, Filtrieren und Eindampfen bezw. Krystallisieren lassen. Confectio solis könnte möglicherweise Goldchlorid sein, oder auch ein Präparat, das kolloidales Gold enthält. (Rote Färbung, « cinabrium »).

35. - Combustio corporum.

Accipe arsenicum iallinum bene tritum, et incera super porfidum bene cum forti aceto in quo sit sal mixtum per VII dies, et dimitte ipsum bene desiccari. Postea accipe de ipso arsenico et pone cum quocumque corpore id est supra corpus quod vis ardere [1].

[1] Wenn Metalle, z. B. Kupfer, mit Arsensulfid erhitzt wurden, bildete sich Schwefel-Metall, z. B. Schwefelkupfer und es sublimierte Arsen bezw. Arsentrioxyd. (Letzteres bei Gegenwart von genügend Luft.).

36. - Combustio solis sine calcinatione.

Funde solem, super quem, antequam induretur, prohice de alabas [1] (*am Rande*: *alte Notiz*: alabas id est plumbum) sextam partem, et pone in crucibulo. Postea extrahe, et tere bene cum tantumdem de arsenico sublimato, supra porfidum. Postea pone in uasello uitreato, et obtura bene, et pone ipsum sub fimo equino uel ad fumum ubi coquuntur olle (ae), per noctem unam. Postea extrahe, et tere fortiter super porfidum cum tantumdem mercurii sublimati, et cera simul omnia cum aqua salis armoniaci, que aqua sit ad pondus confectionis desiccando et potando. Postea

accipe unum sagium de ista confectione et pone supra XXX sagia de ioue mundo, et erit aurum purissimum.

[1] Alabas. Nach der alten Randbemerkung = Plumbum, Blei. Vielleicht eher Antimon, bezw. Schwefelantimon. Bei DIOSKURIDES (Ausgabe WELLMANN V. 84) λάρβασον. Bei PLINIUS Alabastrum.

Vielleicht Bildung von Gold-Sulfiden und Arseniden. Hier, wie in den folgenden Kapiteln will der alte Autor, der Salpetersäure und Salpeter-Salzsäure noch nicht kennt, zeigen, wie man das Gold in Pulverform und in eine reaktionsfähige Form bringen kann. Zuletzt vielleicht Vergoldung von Metallen, bezw. Legierungen.

37. - Ad idem.

Item alia calcinatio. Facias bullire limaturam saturni fortiter cum aqua, et in hac aqua extingue folia auri calefacta, donec sint bene calcinata. Salua et pone in opere tuo.

38. - Ad idem.

Item alia calcinatio. Accipe limaturam auri quantum uis, et pone cum arsenico sublimato, et pone in petiam panni lini spissi, et istam limaturam cum arsenico sublimato liga bene, et cooperi istam petiam cum luto magisterii, et dimitte siccari bene, et pone sub igne fimi per noctem unam. Mane extrahe, et tere supra porfidum subtiliter. Deinde pone in uase uitreato, et dimitte siccari. Deinde accipe salem ligatum et dissolutum ad pondus auri, et pone tritum bene in crucibulo bene coperto cum luto, et pone in furno ubi decoquuntur olle, per unam noctem. Mane extrahe, et inuenies ipsum album et calcinatum [1].

[1] Wohl Bildung von Goldarseniden. Eine Einwirkung des allerdings wohl unreinen « Salzes » ist unwahrscheinlich.

39. - Ad idem.

Alia calcinatio nobilior et pulcrior. Extingue saturnum fusum in aqua multotiens scilicet XX vicibus, deinde accipe folia auri bene calefacta, et extingue ea in ipsa aqua donec sint bene frangibiles, et salua ad opus tuum.

40. - Ad idem.

Item alia calcinatio. Accipe de puluere saturni bene trito. et pone simul cum oleo. Postea accipe de isto oleo, et balnea crucibulum intus. Postea accipe folia uel limaturam auri, et [*F.* 105 v.] pone in isto crucibulo supra ignem, et permitte ipsum

fundere. Deinde extrahe ipsum, et tere subtiliter supra porfidum. Postea accipe de isto sale calcinato, et tere ipsum cum tantumdem sui aque salis armoniaci sublimati et dissoluti quantum fuit calx. Postea pone istam confectionem in vitro, et pone super ipsam tantumdem de aceto distillato ut cohoperiatur ab eo. Postea pone ad humiditatem per VII dies, et inuenies ipsum rubeum sicut sanguinem. Postea accipe tantum de mercurio uiuo sublimato supra uitriolum, ad pondus solis et ad pondus aque salis armoniaci que fuit cerata cum calce solis, et pone istud mercurium sublimatum cum aqua solis dissoluti terando fortiter supra porfidum et desiccando ipsum, sepe potando, donec bibat totam aquam solis dissoluti. Et iterum ponas ad dissoluendum ad humiditatem sicut prius fecisti, et iterum liga. Deinde accipe pondus unius triti de ista confectione, et pone supra centum de luna, et erit aurum optimum firmum et rubeum ad omne opus [1].

[1] In allen diesen Fällen (Kap. 37 ff) soll das Gold in Ermanglung von Lösungsmittelm « calciniert » und in eine reaktionsfähige Form gebracht werden. Bei dem angewandten Blei könnte vielleicht darin enthaltenes Arsen wirksam gewesen sein. Die Calcinierung des Goldes mit Blei, wird auch später erwähnt, z. B. von LIBAVIUS, *Syntagma arcanorum Chymicorum.* S. 139. De pulvere auri per plumbum et argentum vivum.

41. - De calcinatione lunae.

Item de luna. Accipe de luna quantum uis, et funde, et supra ipsam funde tantum iouis, quantum est luna. Postea tere supra porfidum et reserua [1].

[1] Silber und Zinn lassen sich in verschiedenem Verhältnis leicht zusammenschmelzen. Nach meinen Versuchen wird Silber in geschmolzenem Zinn mit grösster Leichtigkeit aufgelöst, auch bei niedriger Temperatur, bei der das Zinn eben noch geschmolzen ist (231°), während das Silber allein erst bei 960° schmilzt. Die Silber-Zinn Legierung, z. B. wie in der obigen Angabe, mit gleichen Teilen Silber und Zinn, ist nicht spröde und lässt sich nicht leicht pulverisieren. Teilweise ist es möglich, wenn man die geschmolzene Legierung rasch ausgiesst und während des Erstarrens verreibt. Nach längerem erhitzen der geschmolzenen Legierung an der Luft, entsteht aber ein graugelbes Pulver, das Zinnoxyd und feinverteiltes Silber enthält; vielleicht auch Silber-Zinn-Verbindungen.

42. - Item calcinatio lune.

Funde iouem quantum uis, et cum fusum fuerit, extingue multotiens in aqua, in qua dissolutum sit sal comune ligatum et disligatum, et multotiens funde intus supradictum iouem.

Postea pone in hac aqua unum sagium arsenici sublimati, et distempera cum hac aqua. Postea accipe folia lune calefacta, et extingue ea in hac aqua multotiens, donec possint pulverizari. Et pulueriza ea et reserua.

43. - Alia calcinatio lune.

Item alio modo. Funde lunam, in aqua supradicta ueniet tamen nigra calcinata. Postea accipe istam lunam nigram et aliquantulum salis, et pone in furno per noctem unam. Mane extrahe et inuenies ipsam albissimam. Serua eam [1].

[1] Bildung von dunklem Silbersulfid und wieder entfernen des Schwefels durch erhitzen? Vielleicht auch entfernen von Verunreinigungen durch das erhitzen?

44. - Alia calcinatio.

Accipe sulfur et sal ana et coque simul in aqua. Postea accipe de ista aqua, et impasta limaturam lune ad modum paste. Deinde pone istam limaturam lune in crucibulo coperto, et pone ipsum sub igne fimi per noctem unam. Mane extrahe limaturam de crucibulo et laua cum aqua dulci, donec salsedo salis recedat. Deinde serua ad opus tuum.

45. - Ad lunam optimam.

Accipe de luna calcinata et de arsenico sublimato et accipe alumen disligatum et ligatum in urina quantum fuerit luna calcinata. Deinde accipe de sale armoniaco ad pondus omnium, lune et arsenici et aluminis, et terantur simul et incerentur donec bibant totam aquam salis armoniaci. Postea pone istam confectionem in una cortice oui et coperi ipsam bene cum alio cortice et luta ipsam luto sapientie, et dimitte siccari bene. Postquam fuerit bene desiccata, pone sub igne fimi per unam noctem uel diem. Postea extrahe, et inuenies ipsam firmam et bonam. De qua accipe unam partem et prohice supra octo partes de stagno mundo. Et fiet optima luna [1].

[1] Das « Ei » wird in der Alchemie viel genannt, und zwar in verschiedenem Sinne. Vergl. z. B. BERTHELOT, *Collection des Anc. Alchimistes Grecs* II. Pag. 96. OLYMPIODOROS. Kap. 44. wo das « Blei das aus den vier Elementen besteht » als « Ei der Philosophen » bezeichnet wird, wohl die aus vier Metallen — Kupfer, Eisen, Blei, Zinn — erhaltene « Ursubstanz » aus welcher der « Stein der Philosophen » entsteht, wie das Leben aus dem Ei. Vergl. auch LIPPMANN, *Alchemie*, z. B. S. 47.

Dann weiter das « Ei » als Gefäss, in dem die Umwandlung oder Veredlung vor sich geht. Schliesslich Ei und Eischale — Bezeichnung für Gefässe für Chem.-alchemistische Arbeiten, auch ohne mystischen Nebengedanken. Z. B. LIBAVIUS, *Comment. Alchym,* I. Pag. 171.

Ueber Weltenei und dergl. vergl. EISLER, *Weltenmantel.* Uralte Gedanken über Himmel und Erde als Hälften eines Eies. Als Gleichnis bei PARACELSUS, *Paragranum.* HUSER II. Pag. 30. « Wie durch ein Ey in einer Eyerschalen die Welt figuriert wird... ».

46. - Ad idem.

Accipe folia lune calcinate et arsenici sublimati antea, et pone in cortice oui, et coperias bene cum alio cortice, et luta luto magisterii, et dimitte siccari. Postea pone in olla plena cinerum, ita quod sit in medio cinerum coperta desuper cum cinere, et pone ollam sub igne fimi per unum diem naturalem. Postea extrahe medicinam et tere bene supra porfidum potando ipsam cum aqua salis armoniaci et cum alumine dissoluto in urina et ligato quantum fuit luna supradicta. Et aqua salis armoniaci sit ad pondus omnium, et facias sicut supra dictum est. Et tantum tere et pota ut fiat sicut spiritus. Et prohice sicut prius fecisti super ionem. Et erit optima luna.

47. - Ad lunam.

Accipe folia martis subtilia et calefac bene et extingue ipsa multotiens in isto oleo quod ita fit : Funde saturnum in oleo multotiens. Postea extingue ipsa folia supradicta in isto oleo, donec efficiantur mollia et tenera. Postea incide folia minutim. Et accipe partem unam saturni et funde ipsum in una captia ferrea. Et postea prohice super istud saturnum tantum de mercurio viuo, et ducas simul fortiter supra porfidum.

Postea accipe crucibulum unum et facias intus unum solarium [1] de saturno mixto et fuso cum mercurio per totum crucibulum. Postea fac alium solarium de marte supradicto, postea de saturno postea de marte. Et sic fac donec crucibulum fuerit plenum. Postea pone istud crucibulum in furno, et dimitte donec fundatur bis uel ter uel quater, et dimitte infrigidari. Et iterum fundatur donec accipiat colorem quantum uolueris. Et postquam fuerit sic preparatum cito et de facile fundetur. Et facies quicquid uolueris.

[1] Solarium Sonnenuhr, hier Bezeichnung für eine (kreisförmige) Schicht. Bei dem hier geschilderten umständlichen Verfahren entsteht wohl Bleiamalgam, das vielleicht Eisen enthält.

48. - Ad lunam de limatura martis et eris.

Item accipe limaturam martis et quartam partem eris usti[1], et iungas simul et tere supra porfidum. Et postquam fuerit bene trita, liga ipsam in petia panni lini, et facias ipsam petiam cum confectione, rotundam sicut pomum, et super istam petiam luta cum luto sapientie et pone ad desiccandum. Et postea pone istud pomum in furno et suffla fortiter per tres horas et dimitte frigescere. Postea accipe et contere supra porfidum, et accipe sextam partem de sale alkali mixto cum oleo ad quartam partem martis et ponas omnia simul, et funde per botum barbatum ut ista confectio descendat inferius. Postea accipe illud quod est in fundo barboti et funde, quia fundetur sicut plumbum. Et si voluerit (s) quod ueniat pulcrius, accipe uitrum et sal armoniacum ana et de borace quantum fuit uitrum et tere quodlibet per se, et pone ista tria simul, et confice cum oleo, ut facias de ista confectione X pomula. Postea funde confectionem supradictam de limatura ferri et heris (aeris), et postquam erit fusa, prohice super ipsam unum pomulum et dimitte insimul fundi. Et unaquaque uice prohice unum pomulum cum fundis confectionem donec sit bene tenera ut possis ipsam bene malleare et descendere. Accipe de ista confectione partem unam et de ioue mundo partes quinque, et funde iouem, et super eum prohice medicinam, et habebis optimam lunam. Caue ne comunices indignis.

[1] Aes ustum, κεκαυμένος χαλκός, Gebranntes Kupfer. Ausführlich spricht z. B. DIOSKURIDES darüber, Ed. WELLMANN, V. 76. BERENDES V. 87. Das hier erwähnte Aes ustum kann Kupferoxyd sein, oder auch Sulfid. Vielleicht auch Kupfererze. Bei dem Erhitzen mit Eisenfeile entsteht metallisches Kupfer, das je nach der Art des Ausgangsmaterials mehr oder weniger andere Metalle enthält und unter Umständen eine Legierung darstellt, die niedrigeren Schmelzpunkt hat wie reines Kupfer. Die zunächst sonderbar erscheinende Art das Gemisch von Kupferoxyd (Sulfid) und Eisenfeile mit einer Lehmschicht zu umgeben, hat die günstige Wirkung, dass unter Luftabschluss erhitzt werden kann, wodurch die Oxydation des gebildeten metallischen Kupfers vermieden wird. Das Stück Stoff hält das Gemisch zunächst zusammen und erleichtert die weitere Manipulation. Auch im Kleinen gelingt der Versuch, wie ich fand, am besten bei möglichst geringem Luftzutritt, z. B. in einem engen Glasröhrchen. Es bildet sich dabei rasch ein Kupferspiegel.

49. - Confectio optima ad lunam cum medietate ipsius.

Accipe alkali et arsenicum iallinum ana, et tere cum aqua. Postea accipe laminas martis, et extigue in hac aqua tot vi-

cibus, donec sint albe sicut argentum in mollitie et duritie. Postea incide ipsas laminas dealbatas in minutis partibus, et pone ipsas in crucibulo, cum uno sagio de martetto [1] albo et uno sagio de borace, et omnia ista funde simul donec placeat tibi color ; et ueniet sicut plumbum. Postea accipe de isto marte mundo et de luna bona, et funde simul, et facias quod uis. Et scias quod ars est bona. Sed est aliquantulum labor, donec mars efficiatur mollis. Sed ars est optima.

[1] Darüber von anderer alter Hand die Erklärung « litargiro » – als Antwort auf eine Randbemerkung « Martecto quid est. » Vergl. RULAND. *Lexicon Alchemiae :* « Martach vel Martath est lithargyrium, Silberglatt. » (Bleiglätte, Bleioxyd). Vergl. auch RUSKA, *Arab. Alchemisten* I. S. 21. « murtak » und « murdesäng ». Hier handelt es sich vielleicht um Bleiweiss-Bleicarbonat, aus dem durch Erhitzen Bleioxyd entsteht.

München.

ERNST DARMSTAEDTER

LIBER CLARITATIS TOTIUS ALKIMICAE ARTIS.

Isto manuscripto, que existe in bibliotheca de Universitate in Bologna (Cod. lat. 164 (153)) es objecto de examine ab DARMSTAEDTER, que publica illo et adde notas. Opere es putato versione de originale GEBER, sed tale indicatione merita pauco fide ; illo tamen debe es considerato quale versione aut elaboratione ex arabo.

Opere consta de duo libro, uno de 80 capitulo, alio de 85. Suo publicatione incipe in Archivio VI, 1925 p. 319-330 (Praefatione de DARMSTAEDTER, L. I. c. 1-10) ; VII (1926) p. 257-266 (c. 11-27), et seque in praesente numero (c. 28-49). In notas, DARMSTAEDTER elucida punctos obscuro, considera litteratura de argumentos et de vario reactiones indicato ab Auctore medioaevale, et expone resultatus de numeroso experimento pro repete reactiones indicato ab texto, et recognosce sensu et veritate de illos.

RIVISTE SINTETICHE

STUDI ESTERI SULLA SCIENZA ITALIANA DEL RINASCIMENTO

Di alcuni studi compiuti soprattutto nella Bibl. Laurenziana di Firenze pubblica i risultati LYNN THORNDIKE in una serie di interessanti articoli.

In : « *The* " de constitutione mundi „ *of John Michael Albert of Carrara* » (The Romanic Rewiew XVII (1926) pp. 193-216) l'A. esamina un manoscritto poco conosciuto di G. M. A. DA CARRARA (1438-1490), dedicato al M.se BONIFACIO DI MONFERRATO, e che deve essere stato scritto fra il 1483 e il 1490. Un mss. dallo stesso titolo, ma di soli fogli 129 (mentre quello studiato dall'A. è di 146 fogli) è citato da APOSTOLO ZENO come esistente a Torino.

In questo scritto G. M. A. DA CARRARA, medico e autore di varie altre opere quasi tutte inedite, fra cui una « Commedia », imitazione di quella Dantesca, fa una esposizione delle teorie cosmologiche e geologiche dei suoi tempi. L'opera sua è quindi interessante più come esposizione delle dottrine di quel tempo che come opera scientifica originale. L'A. la esamina acutamente, con la scorta di una buona conoscenza degli autori precedenti e contemporanei, e la paragona agli scritti dello stesso titolo di RISTORO D'AREZZO (1282) e di PAOLO VENETO († 1429) riscontrando molte somiglianze specie col primo, e conclude confermando la « DUHEM'S general conclusion that the physics and astronomy of Italy in the later middle ages were inferior to those of the University of Paris in the first half of the fourteenth century » e affermando « the weakness of natural science in Italy of the fifteenth century ». Ma questo giudizio un po' troppo severo sul secolo di LEONARDO, non toglie interesse a questo scritto.

In un altro studio « *Medicine versus law in late medieval and medicean Florence* » (Romanic Rewiew XVII (1926) pp. 8-31) l'A. esamina le seguenti opere : *Tractatus de nobilitate legum et medicinae* di COLUCCIO SALUTATI, composto nel 1399 e stampato nel 1542. *Disputatio an medicina sit legibus politicis preferenda vel contra* dovuto, in parte almeno, a JOHANNES BALDUS, di Firenze, medico, scritto nel 1415. *De medicina et legum praestantia* di GIOVANNI D'AREZZO, dedicato a LORENZO DE' MEDICI, e infine un dialogo della *Historia tripartita* di POGGIO BRACCIOLINI scritto nel 1450 e pubblicato nel 1513. Le tre prime opere furono consultate sui mss. posseduti dalla Lau-

renziana. Sono tutte quante dispute, dialogate o no, sul valore della medicina rispetto alle scienze legali. L'A. le esamina con cura, e ne riporta passi, constatando con compiacenza « that JOHN [BALDUS] was inclined to trade upon LORENZO's ignorance » e che « we obtain a slight hint that he regarded LORENZO as less of an intellectual, or at least as less of a " book worm „ than his father PIERO, from a comparaison of the prefaces and texts of the two works which he adressed to them »[1], e conclude, fra l'altro « we have had unfavorable glimpses of the intellectual calibre of the people of Florence and of LORENZO THE MAGNIFICENT himself, and these have suggested that the intellectual capacity of the Florentines of the Quattrocento has at times been considerably overestimated ». E questa conclusione, in un A. che dimostra di avere una buona conoscenza della letteratura dell'epoca, non può non sorprenderci. Certo nessuno può negare che la scienza nel sec. XV fosse ancora molto inquinata di preconcetti e di superstizioni medioevali, che concetti sovente grettamente empirici o magici dominassero tuttavia la medicina dell'epoca, che manifesti residui di barbarie medievale fossero ancora nell'animo e nei costumi degli uomini del '400, ma nessuno, io credo, ha mai affermato il contrario; è anzi, mi pare, opinione generalmente diffusa che la vera rinascenza scientifica abbia avuto luogo nel secolo successivo, o anche, se si vuole, dopo GALILEO. Ma dall'ammettere questi fatti ovvii, al voler deprezzare il valore del secolo del POLIZIANO e di LORENZO IL MAGNIFICO, di LEON BATTISTA ALBERTI e di LEONARDO e al voler dimostrare la « LORENZO's ignorance » mi pare ci sia un bel passo! E del resto, considerando soltanto il '500 e pensando alla preparazione spirituale che deve aver richiesto questo secolo meraviglioso, credo che gli « unfavorable glimpses of the intellectual calibre of the people of Florence » possano scomparire di fronte a una profonda ammirazione, che non deve tuttavia far velo al rigore storico, che ci mostra i molti lati manchevoli nella cultura e nei costumi di questo periodo.

Non è nell'indole di questo scritto esaminare ogni punto della opera del THORNDIKE, la quale è, del resto, ripetiamo di non scarso interesse, e che difetta soltanto per le conclusioni un po' troppo esclusive, formulate dopo l'esame di troppo unilaterali manifestazioni culturali.

In alcuni altri lavori l'A. prende in esame altri manoscritti italiani del '300 e del '400.

In : « *Another treatise by Barnabas de Riatinis of Reggio* » (Isis VIII (1926) pp. 285-286) dà notizia di un ms. *De naturis et qualitati-*

[1] Il BALDUS aveva dedicato a PIERO il *De procuratione cordis.*

bus alimentorum scritto nel 1338 da Barnaba de Riatini da Reggio, e dedicato a Guido da Reggio vescovo di Concordia.

In « *The manuscript text of the Cyrugia of Leonard of Bertipaglia* » (Isis. VIII (1926) pp. 264-284) confronta due mss. di quest'opera scritti probabilmente uno il 1421, l'altro il '24, (uno posseduto dalla Laurenziana, uno dal British Museum) con le edizioni a stampa che si conoscono, e pubblica vari passi che sono stati omessi nelle edizioni e che possono interessare per dare una « correct and accurate idea of this early fifteenth century work or of the surgery of that time ».

In « *Some minor Medical Works of the Florentine Renaissance* (Isis IX (1927) pp. 29-43) l'A. espone il contenuto di tre mss. posseduti dalla Laurenziana : *De procuratione cordis* di Giovanni d'Arezzo, *De tuenda sanitate* di Bernardus Tornius, *De decretoriis diebus* di Giovanni Martellini (il primo scritto intorno al 1460 e l'ultimo verso il 1512) e pone in rilievo le credenze magiche ed astrologiche degli Autori, e la loro primitiva farmacologia. In Appendice il Thorndike trascrive l'indice del ms. di Giovanni d'Arezzo e alcuni capitoli della sua opera.

Infine in un ultimo articolo « *Lippus Brandolinus – de comparatione reipublicae et regni : an unpublished treatise of the late fifteenth century in comparative political science* » (Political Science Quarterly XLI (1926) pp. 413-435) l'A. esamina l'opera di Lippo Brandolini che si trova in un ms. miniato alla Laurenziana, e fu scritta in Ungheria per ispirazione di Mattia Corvino, e dedicata poi, dopo la morte di questo re e il ritorno dell'A. a Firenze, a Lorenzo il Magnifico. Il Thorndike riassume l'interessante opera e la paragona al *Principe* Machiavelliano.

Una interessante esposizione delle opinioni di Leonardo sulla costituzione e il funzionamento del cuore dà Johanan Lebengarc in « *Die Anatomie und Physiologie des Herzens in Leonardo da Vincis anatomischen Manuskripten* » (Archiv. f. Gesch. d. Mediz. XVIII (1926) pp. 172-188), preceduta da una vivace sintesi dello spirito leonardiano. Dopo aver esposto le conoscenze anatomiche di Leonardo sul cuore, rapportandole a quelle di Aristotele e di Galeno, l'A. ci mostra come egli conosca il meccanismo della chiusura delle valvole semilunari e quello del ravvicinamento delle radici dell'aorta durante la diastole, e pone in luce le sue chiare concezioni meccaniche del movimento del sangue nel cuore.

Giuseppe Montalenti

ANALISI CRITICHE

La Science Polonaise, ses besoins, son organisation et ses progrès. Annuaire de la « Caisse J. Mianowski ». F. I–V., Varsovie, 1918–1925 (en polonais avec un résumé en français).

Les deux premiers volumes de la « *Science Polonaise* » contiennent les résultats de l'enquête que la Caisse Mianowski, institut pour l'avancement des travaux scientifiques, effectua auprès de 92 savants, en 1917–1919, en vue d'étudier les besoins de la science polonaise. Le tome III contient les mémoires du Congrès, convoqué par la Caisse à Varsovie en 1920 pour étudier le problème de l'organisation et du développement de la science. A partir du tome IV les annuaires de la « *Science Polonaise* » sont devenus l'organe d'une science particulière et notamment « de la science de la science ». La science, comme telle, est en effet matière d'études, à l'égale des autres productions de la culture humaine.

Les annuaires contiennent des rubriques permanents: A) Études théoriques de la science, p. ex. sociologie de la science, psychologie de la création scientifique ; B) Besoins de la science en Pologne ; C) Histoire de l'organisation de la science polonaise et les dons en faveur de celle-ci ; D) Organisations contemporaines de la science à l'étranger ; E) Rapports scientifiques de la Pologne avec l'étranger ; F) Chronique de la science polonaise.

Après avoir exposé dans les trois premiers volumes une liste de besoins de chaque science particulière, on s'occupe dans le tome IV des besoins de la science en général ou de ceux des groupes, p. ex. du travail scientifique en province. Quelques pages y sont aussi consacrées à l'histoire de l'organisation de la science polonaise.

Il est impossible de faire mention de tous les articles pubbliés dans les volumes de la « *Science Polonaise* », car le nombre de ceux-ci dépasse 150. Parmi les articles qui conviennent aux intentions de l'« Archivio » il faut mentionner en premier lieu l'article « *Les principaux désiderata de la science polonaise en ce qui concerne l'histoire des sciences mathématiques* » par A. et L. Birkenmajer, professeurs à l'Université Jagellonienne à Cracovie (t. I, 87-106). Puisqu'en Pologne existent seulement deux institutions consacrées à l'histoire des sciences, la chaire de l'histoire de la science à l'Université de Cracovie et la Commission de l'histoire des sciences mathématiques et biologiques auprès de l'Académie des Sciences, il est juste que les auteurs demandent la création des chaires analogues à l'Université de Léopol et de Varsovie.

En ce qui concerne les publications de l'histoire des sciences mathématiques il n'existe pas en Pologne de manuel pour les élèves. Ensuite il est nécessaire de reviser et publier de nouveaux la bibliographie des sciences

mathématiques en Pologne de THEOPHIL ZEBRAWSKI (1873). Il n'existe dans la littérature polonaise aucun ouvrage sur le commencement des sciences mathématiques en Pologne. La connaissance des mathématiques et de la physique de WITELO (1275) n'est pas complète. BÄUMKER s'occupe dans sa monographie (1908) avant tout de la philosophie de WITELO. Il faut retrouver les ouvrages de WITELO : « *De elementatis conclusionibus* » (probablement sur les sections coniques et sur les lignes de 3.ème et 4.ème ordre) et « *Scientia motuum coelestium* ». Non publié est l'ouvrage astronomique « *De compositione torqueti* » de FRANCO DE POLONIA (XIII, XIV siècle). Sur la liste des besoins les auteurs posent ensuite l'étude, respectivement la publication des ouvrages de : MARTIN KROL († 1459, surtout « *Correctiones tabularum regis Alphonsi* » dont existe un manuscrit unique dans la Bibliothèque Jagellonienne à Cracovie), ANDRÉ GRZYMALA (1448, « *Tabulae resolutae* »), JEAN DE GLOGOW († 1507), ADALBERT DE BRUDZEWO († 1495, « *Tabulae resolutae* »), NICOLAS KOPERNIK (nouvelle édition), Dr. STANISLAS PUDLOWSKI (1597 — 1645, une connaissance de GALILÉE : il proposa 1635 de mettre en usage comme la mésure universelle la longeur du pendule à secondes), ADAM KOCHANSKI († 1700), JEAN SNIADECKI (XIX siècle), JOSEPH MARIE HOENE-WRONSKI (1778-1853), et des autres.

Dans l'article « *Aperçu historique sur l'organisation de la science polonaise. Dons en sa faveur* » de prof. L. BIRKENMAJER (t. IV, 338-353, t. V., 205-225) l'auteur constate que dès le haut moyen-âge, on y est pleinement conscient de la grande valeur spirituelle des biens de l'homme, que, dans la compréhension du besoin de cultiver les sciences et les arts, et partant quant aux libéralités prodiguées à cet effet, la Pologne est loin d'avoir été un des derniers parmi les autres pays européens. A l'appui de cette assertion, l'auteur rapporte un grand nombre de faits tirés des annales de la Pologne et mentionne une foule de fondations diverses pour des buts idéaux, religieux, humanitaires, scientifiques. L'auteur note à travers les âges les manifestations de ces munificences, et rappelle les subsides des chapitres, et en général du haut clergé pour l'éducation de la jeunesse, dans les universités étrangères (Bologne, Padoue, Montpellier, Paris). Il parle de la fondation de la première université polonaise par CASIMIR LE GRAND, en 1364, à Cracovie, de la restauration de cette école en 1400 par le roi LADISLAS JAGELLON. L'auteur fait ensuite passer devant nos yeux tout un nombreux cortège d'hommes et de femmes appartenant aux classes les plus diverses, qui, en qualité de donateurs, prodiguèrent leurs offrandes à l'Université Jagellonienne. Pendant tout le XVI-ème siècle continuent sans interruption à se repandre les larges libéralités du public. A la fin du siècle sont crées les Académies de Wilno et de Zamosc. Le XVII-ème siècle abonde aussi en donateurs. Dans la première moitié du XVIII-ème siècle, à la décadence survenue à l'époque des rois saxons correspond un abâtardissement des esprits, la méconnaissance de la valeur du savoir et, avec cela, la défaillance de la générosité publique. Mais à l' initiative et avec l'appui éclairé du roi STANISLAS AUGUSTE. des groupes de jour en jour plus nombreux de bons ouvriers se consacrent au relèvement de la science et de l' instruction. Les deux frères ZALUSKI dotent le pays de leurs magnifiques collections. Le savant prince JABLONOWSKI obtient du

pape CLÉMENT XIII que les oeuvres de KOPERNIK ne soient plus à l'Index et fait élever dans une église de Toruń le premier monument érigé (1766) en Europe à la mémoire de l'immortel astronome polonais. Le prince ADAM CZARTORYSKI, protecteur de nombreux savants, lègue à ses compatriotes ses collections de Pulawy. THADÉE CZACKI crée le célèbre lycée de Krzemieniec et la bibliothèque de Poryck. Grâce aux dons du public sont construits successivement des observatoires astronomiques à Wilno, à Poznan, à Cracovie, et à Varsovie. A Léopol, l'Institut fondé par OSSOLINSKI (1817) devient un foyer de la pensée polonaise pendant la période de la plus dure oppression. Par les soins d'EDOUARD RACZYNSKI et de CHARLES MARCINKOWSKI surgit la Société des Amis des Sciences de Poznan (1857). A Cracovie, grâce à la munificence de plusieurs personnes, naît et prospère la Société des Science, transformée plus tard (1873) en Académie des Sciences. JEAN DZIALYNSKI met à la disposition les collections de Kornik, près Poznan, et fonde à Paris la Société Polonaise des Sciences Exactes (1871). Il rachète les manuscrits de HOENE-WRONSKI, célèbre philosophe et savant polonais, pour la somme de 100 frs. or, considérable pour l'époque. Les PAWLIKOWSKI et BAWOROWSKI ouvrent au public leurs collections et leurs bibliohèques à Léopol. LADISLAS PLATER crée le musée et la bibliothèque de Rapperswill qu'il offre à la nation polonaise.

Ce mouvement de générosité continue de nos jours. Grâce aux dons du public polonais subsiste et prospère la Caisse de Mianowski dont, pour le moment, sont taries les autres sources de revenus, source qui, elles aussi, étaient des fondations. M. SWIECICKI, recteur de l'Université de Poznan († 1923) a légué tout ce qu'il possédait pour des buts scientifiques ; la comtesse UMIASTOWSKA a offert plusieurs fermes à l'Université de Wilno ; le comte LADISLAS ZAMOYSKI, a institué la Nation légataire universelle de son immense fortune qui doit servir à propager l'instruction publique et à subventionner des recherches scientifiques.

Dans la chronique (V, 408) nous lisons, que le nombre total (en 1925) de sociétés scientifiques, bibliothèques, institutions, musées, laboratoires etc créés ou réorganisés pendant et depuis la guerre est de 257, dont 69 de l'Etat et 188 sociaux, à savoir :

	Inst. de l'Etat	Inst. sociales
Sociétés	—	113
Laboratoires	—	2
Musées	4	9
Bibliothèques	44	5
Instituts	12	14
Commissions	6	—
Stations expérimentales	3	4
Sociétés de propagation de la science	—	10
Sociétés de secours à la Science	—	23
Sociétés de secours aux étudiants	—	4
Fondations scientifiques	—	4

Toruń, Pologne.

EDWARD STAMM

Evolución de las ciencias en la República Argentina. (Cincuentenario de la Sociedad científica argentina. 1872-1922). Volumi 26 × 17. Buenos Aires ed. « Coni » (1922-25).

2. RAMÓN G. LOYARTE, *La evolución de la física*. p. 81, 1924.
3. ENRIQUE HERRERO DUCLOUX, *Las ciencias químicas*. p.77. 1923.
4. CLARO CORNELIO DASSEN, *Las matemáticas en la Argentina*. p. 140, 1924.
5. FRANCO PASTORE, *Nuestra mineralogía y geología*. p. 47, 1925.
6. CRISTOBAL M. HICKEN, *Los estudios botánicos*. p. 167, 1923.

Di questa serie di volumetti destinati a illustrare lo sviluppo delle scienze in Argentina negli ultimi cinquant'anni, e di cui abbiamo sott'occhio solo quelli citati, alcuni sono di un certo pregio, in quanto non perdono di vista il movimento scientifico mondiale, e cercano di mettere in relazione il contributo dell'Argentina coll'attività scientifica internazionale. Altri invece si limitano esclusivamente a tracciare la storia delle ricerche e dell'insegnamento scientifico nella Repubblica, e sono quindi di molto minore interesse generale. Fra i primi sono quelli del LOYARTE, sulla fisica, e soprattutto quello del DUCLOUX sulla chimica. Anche più ampio vorrebbe essere il volume dello HICKEN dedicato alla botanica che ha una lunga parte introduttiva sullo sviluppo della botanica in Europa e in America dal sec. XV al XX. Essa è fatta però in modo molto elementare e pecca di varie inesattezze, come l'« encarcelamiento de VESALIO e ALDROVANDIO (*sic*) », STENONE considerato come botanico e varie altre che è inutile rilevare.

Questa serie di volumetti ha certamente importanza per la valorizzazione dell'opera scientifica della repubblica Argentina, ed ha per gli italiani un certo interesse, poichè, com'è noto, molti scienziati furono chiamati da vari paesi, e dal nostro in ispecie, ad insegnare nelle Università del Sud-America.

GIUSEPPE MONTALENTI

Sir THOMAS L. HEATH, *The thirteen Books of Euclid's Elements, translated from the Text of Heiberg with Introduction and Commentary*. Cambridge, University Press 1926. Second Edition revised with Additions. Tre vol. 23×16. Vol. I, p. xii, 438. Vol. II, p. 436. Vol. III p. 546. Prezzo complessivo Sh. 70.

Gli elementi di EUCLIDE contano non meno di 22 secoli di vita, perciò – se si prescinde da notizie non controllabili provenienti dall'Estremo Oriente e che hanno un aspetto leggendario – sono la più antica opera geometrica che possediamo integralmente. Poco dopo la discesa nella tomba del grande Maestro del Museo d'Alessandria, la Grecia produsse matematici di alta levatura, ancor oggi venerati in tutto il mondo, i quali seguirono le orme di lui, senza arrecare alle dottrine euclidee radicali modificazioni. E quando, dissipate le tenebre medioevali, si rianimò lo stimolo alla ricerca scientifica, gli *Elementi* di EUCLIDE furono nuovamente oggetto di studi assidui e offrirono una solida base all'insegnamento geometrico della gioventù, non solo presso le nazioni (quali

l'Italia e l'Inghilterra) ove furono adottati quali libri di testo nelle pubbliche scuole, ma anche nei paesi (come la Francia) in cui il vecchio Alessandrino vide aleggiare intorno a sè un non desiderato spirito di fronda. Sicchè è indiscutibile che in tutto il mondo la geometria elementare è prettamente euclidea.

Nessuna meraviglia, pertanto, se innumerevoli siano le edizioni e le traduzioni di cui essa venne onorata e se le opere di commento costituiscono una variopinta splendida biblioteca: si è dunque tentato ad applicare agli *Elementi* di EUCLIDE il verso scritto in onore della Sacra Scrittura

In omnem terram exibit sonus eorum.

Per formarsi un concetto dell'entità e vastità della letteratura euclidea, nulla di meglio che ricorrere alla ben nota *Bibliografia* compilata anni sono da un emerito specialista in materia – PIETRO RICCARDI – con l'avvertenza però che essa (come, d'altra parte, tutti i lavori del genere) non può considerarsi assolutamente completa e che, dal giorno in cui fu redatta, videro la luce parecchie centinaia di lavori che dovrebbero esservi registrati.

Tale essendo l'attitudine degli studiosi di fronte a EUCLIDE e lo stato della relativa letteratura, apparisce ben ragionevole il disegno di presentare gli *Elementi* in veste moderna, aggiungendovi una esposizione critica degli studi dei loro commentatori, presa la parola « commentatore » nel più ampio significato della parola, sì da includere tutti coloro che si occuparono degli *Elementi* della geometria, tanto dal punto di vista dottrinale, quanto da quello didattico.

Per accingersi a tale meritoria fatica l'attuale momento è senza dubbio favorevole, dopo che l'HEIBERG pose a disposizione di tutti un'edizione delle *Opere* di EUCLIDE che può ben dirsi definitiva. Ad assumere il nobile compito ben pochi erano meglio indicati di T. L. HEATH, di cui sono sommamente apprezzate le pubblicazioni relative a ARCHIMEDE, APOLLONIO, DIOFANTO e ARISTARCO. Giova però avvertire che il colossale lavoro da lui dedicato a EUCLIDE è di un tipo differente da quelli testè citati: chè, mentre in questi le idee o i metodi classici trovansi liberamente esposti con procedure moderne, nella pubblicazione che oggi annunciamo si trova una versione letterale del testo greco, accompagnata da opportune spiegazioni e da esaurienti notizie intorno alle indagini compiute sui passi controversi e sui punti più delicati dell'insegnamento geometrico.

Il fatto che nel periodo relativamente breve di diciotto anni (in alcuni dei quali l'umanità fu conturbata e scossa dalla recente conflagrazione mondiale) se ne esaurì un'intera edizione e si manifestò il bisogno di una nuova, sta a provare che l'HEATH, assumendo questo gravissimo lavoro, ha interpretato e soddisfatto un desiderio assai più generale di quanti molti avrebbero potuto a prima giunta ritenere. La favorevole accoglienza che ricevette la prima edizione sconsigliò l'autore dall'arrecare alla sua opera radicali mutamenti, perciò egli si limitò a ritocchi e migliorie di dettaglio, sulle quali non è il caso di arrestarsi partitamente.

Le aggiunte di maggiore entità consistono in due appendici al I Vol.

Una di esse concerne PITAGORA e la sua scuola e fu provocata da due articoli sull'argomento pubblicati da H. VOGT nei Volumi IX e X della *Bibliotheca mathematica* (III Ser.), le conclusioni dei quali vengono esaminate a fondo dell'HEATH e in parte confutate.

L'altra concerne gli appellativi popolari dati a certi teoremi di EUCLIDE. Siaci lecito a questo proposito di notare che il nome di *pons asinorum*, che in Italia viene dato generalmente al teorema di PITAGORA, sembra essere assai meglio applicabile (si tenga sott'occhio la relativa figura!) al teorema (5° del Libro I degli *Elementi*) che afferma l'eguaglianza degli angoli alla base di qualunque triangolo isoscele.

Riguardo all'or citato teorema di Pitagora, aggiungeremo due osservazioni.

Una è che l' HEATH non risolve la questione consistente nel decidere quale sia stata la via che condusse a quell' importante verità. Ora io mi confermo sempre più nell' idea, che manifestai e sostenni alcuni anni or sono [1], che vi si giunse osservando la similitudine che esiste fra un triangolo rettangolo ABC e i due nascenti dall'abbassare la perpendicolare AD dal vertice dell'angolo retto sull' ipotenusa; si ottengono così le due relazioni

$$(1) \qquad \overline{AB}^2 = BC.\,BD, \qquad \overline{AC}^2 = BC.\,CD$$

donde sommando (2) $$\overline{AB}^2 + \overline{AC}^2 = \overline{BC}^2$$

A sostegno di tale opinione si può notare (oltre quanto io esposi nell'articolo succitato) che, prolungando l'altezza AD sinchè incontra in E il lato opposto BC del quadrato descritto sull' ipotenusa, si vede che le relazioni (1) dicono che i quadrati costruiti sui cateti AB, AC sono equivalenti ai rettangoli BE, CE. Ebbene, per giungere allo scopo, EUCLIDE ricorre appunto a tale scomposizione in due rettangoli del quadrato dell' ipotenusa e per arrivare a quelle due equivalenze senza fondarsi sulla similitudine, congegna un'argomentazione che per un esperto matematico doveva essere un semplice giuoco di logica.

L'altra osservazione concerne le dimostrazioni del medesimo famoso teorema. L'HEATH ne riferisce alcune, non potendo riprodurle tutte, chè ammontano a più di cento; avremmo però desiderato che egli avesse accordato un posto a due di recente pubblicate, le quali sono notevoli per vari motivi, non ultimo dei quali perchè recano le firme di due famosi geometri: HUYGENS e GAUSS. [2]

Per porgere ai lettori dell'*Archivio* un' idea dell'ampiezza di vedute dell'illustre autore, riferiremo, finendo, i titoli dei Capitoli che costituiscono la dotta e profonda *Introduzione* a tutta l'opera:

Cap. I. EUCLIDE e le tradizioni che lo concernono.
» II. Le altre opere di EUCLIDE.
» III. Commentatori di EUCLIDE, escluso PROCLO.
» IV. PROCLO e le sue fonti.
» V. Il testo degli « Elementi ».
» VI. Gli scoli.
» VII. EUCLIDE presso gli Arabi.
» VIII. Principali versioni e edizioni di EUCLIDE.

---

1 V. il mio articolo *Come venne scoperto il teorema di Pitagora?* (Bollettino della « Mathesis », T. XI, 1913, p. 123-127).

2 Sopra di esse io ho intrattenuti i colleghi della Sezione Ligure della « Mathesis »; v. Periodico di Matematica, IV Ser., T. II, 1922, p. 214-216.

Cap. IX. § 1. Della natura degli « Elementi ». – § 2. « Elementi » anteriori a EUCLIDE. – § 3. I primi principi: definizioni, postulati, assiomi. – § 4 Teoremi e problemi. – § 5. Ripartizione formale di ogni proposizione. – § 6. Altri teoremi tecnici. – § 7. Le definizioni.

La sontuosa edizione è ornata da un riuscitissimo fac-simile di una pagina del Ms. Bodleiano degli « *Elementi* » ed è corredata da vari indici estesi e accurati, che ne rendono la consultazione agevole tanto ai matematici, quanto ai cultori della classica filologia.

Genova, Università, 26 febbraio 1927.

GINO LORIA

CARL SCHOY, *Die trigonometrischen Lehren des persischen Astronomen Abu'l-Raihan Muh. Ibn Ahmad Al-Biruni dargestellt nach Al-Qanun Al-Mas'udi.* Un vol. 29 × 19, p. xii, 108. Hannover, Orient-Buchhandlung Hainz Lafaire, 1927. M. 16.

CARL SCHOY, nato il 7 aprile 1877, è morto il 6 settembre 1925. Egli non ha quindi potuto vedere pubblicata quest'ultima sua meritoria fatica, che è stata curata, per l'edizione, da un orientalista che è anche uno scienziato JULIUS RUSKA, e da un matematico HEINRICH WIELEITNER.

Lo SCHOY era un benemerito degli studi di storia della matematica e dell'astronomia araba. La sua bella figura e le difficoltà contro cui ha dovuto lottare, ci sono presentate con affetto di amico e di collega dal RUSKA in un articolo recentemente pubblicato in « Isis » (IX, 1927, p. 83-95 con ritratto). Nell'articolo è compresa un'accurata bibliografia dei suoi scritti, dalla quale rileviamo la sua vasta produzione, per quanto limitata a non molti anni di lavoro. Noterò i suoi studi sulla gnomonica araba, su diversi metodi astronomici usati da AL-HAZEN, sui metodi arabi per stabilire la latitudine, su gli orologi solari, sui problemi planimetrici e trigonometrici, e su molti argomenti relativi alla civiltà mussulmana. A questi si viene a congiungere per il soggetto questo importante lavoro sulla trigonometria di ALBIRUNI, desunta dal suo *Canone Masudico.* Questo libro, che è una specie di geografia matematica dedicata da ALBIRUNI al suo signore, verso il 1030, non è bene conosciuto in Occidente. Da esso lo SCHOY ha desunto tutto quello che si riferisce alla trigonometria, apportando così alla storia dello sviluppo di questa parte della matematica un contributo originale di primissimo ordine. Gran parte dello scritto è una fedele traduzione dall'originale arabo.

In quanto al contenuto dell'opera stessa di ALBIRUNI, riporto le parole stesse dello SCHOY: « Die Trigonometrie des BIRUNI ist... an ihrer Zeit angemessen, eine Leistung ersten Ranges, die auf jedem Blatt den überragenden und ganz selbständigen Autor erkennen lässt. Dem Kenner aber wird das viele Neue auffallen, dass BIRUNI zum damaligen Bestand der Trigonometrie hinzufügte. Ich denke da z. B. an die Ableitung der 9-Eckseite, die geniale Berechnung von chord 40° und sin 1°, die Ermittlung von π, die Kriterien der Berechnung der Sinusse und der Schatten, die Einführung der 2. Differenzen,

den mehrmaligen Versuch zur Verallgemeinerung einer Regel, u. a. Ebenso ist die Anwendung der sphärischen Astronomie höchst originell. »

L'A. ha aggiunto in appendice le soluzioni di TABIT IBN QURRA e di IBN AL-HAITAM relative all'eptagono regolare, non considerato da ALBIRUNI. Vi ha aggiunto ancora le tavole dei seni e delle ombre date da ULUG BEG (1449).

ALDO MIELI

J. REY PASTOR, *Los Matemáticos Españoles del siglo XVI*. Un vol. 19×12,5, p. 164. (Biblioteca Scientia, N. 2). Madrid, 1926.

JOSE SORIANO VIGUERA, *Contribución al conocimiento de los trabajos astronómicos desarrollados en la Escuela de Alfonso X el Sabio*. Un vol. 21×15. Madrid, 1926.

El eminente matemático profesor JULIO REY PASTOR, Catedrático en la Universidad de Madrid, ha reunido en el primer tomo de la Biblioteca Scientia, que él mismo dirije, el fruto de sus estudios históricos acerca de los matemáticos españoles del siglo XVI. Con un perfecto conocimiento del desarrollo de la Matemática en España, presenta las figuras científicas de mayor relieve y hace a la vez el trabajo de crítica que permite formarse idea exacta del valor de los matemáticos a que se refiere. El estudio histórico del profesor REY PASTOR va precedido de un resumen acerca de los matemáticos árabes durante la dominación musulmana y de un juicio acerca del Renacimiento matemático español que culminó en el siglo XVI.

El cuerpo doctrinal de su obra está dividido en tres partes : 1ª *Los Aritméticos*, en la cual reune cuatro brillantes monografías referentes á PEDRO SANCHEZ CIRUELO, JUAN MARTINEZ SILICEO, FR. JUAN DE ORTEGA y ALVARO TOMAS, 2ª *Los Algebristas*, haciendo la crítica y bio–bibliografía de MARCO AUREL, JUAN PÉREZ DE MOYA, ANTICH ROCHA y PEDRO NUÑEZ y 3ª *Los Geómetras*, estudiando el significado histórico de la Academia de Matemáticas fundada por el rey FELIPE II, al frente de la cual estuvo el matemático JUAN BAUTISTA LABAÑA que estudió las Matemáticas en Roma por encargo del rey Don SEBASTIAN.

PEDRO SANCHEZ CIRUELO es el más renombrado de los aritméticos. Para él las Matemáticas eran el camino para llegar a la Teología y el mérito de su « *Cursus quattuor mathematicarum* » es mas didáctico que científico, aunque tiene las siguientes novedades con respecto a la Matemática medioeval : 1º Usa como método de aproximación de raices la agregación de ceros para calcular cifras sucesivas. 2º Engendra los polígonos estrellados uniendo puntos de división de la circunferencia y generaliza el teorema de Campano. 3º Combate los errores de los cuadradores del círculo.

La figura de Fr. JUAN DE ORTEGA es la más eminente de todas las consideradas y desde luego su nombre ha pasado a la Historia general de las Matemáticas. La *Aritmética* de ORTEGA alcanzó merecida fama en toda Europa y su método de aproximación de raices da una serie de valores que sistemáticamente satisfacen a la ecuación de Pell.

PEDRO NUÑEZ es, finalmente, el matemático de más nombre que tuvo Portugal y toda España en el siglo XVI. No contribuyó al desarrollo de la

Matemática como sus contemporáneos CARDAN y FERRARI, por ejemplo, pero resolvió el problema del crepúsculo mínimo, consignó por primera vez, en su Tratado de navegación, la curva loxodrómica, ideó el *nonius*, y su *Tratado de Algebra* es el primer tratado completo impreso en España.

Procurando el profesor REY PASTOR ser sincero en sus jucios se hace eco de que los ingenieros que más trabajan en España durante los reinados de CARLOS V y FELIPE II, eran italianos, y que los Geómetras españoles como MOLINA CANO y JAIME FALCÓ contribuyeron muy poco al progreso de la Ciencia a pesar de estar considerados entre los más famosos.

Termina el trabajo con una magnífica visión de conjunto acerca de la marcha científica en los siglos XVII y XVIII en que se inició la decadencia española.

Entre las obras que cita como fuentes históricas para su estudio, están todas las de verdadera importancia de todos los paises, con lo cual se demuestra que el profesor REY PASTOR sigue perfectamente la marcha de las investigaciones históricas dentro y fuera de España. Por lo que a Italia se refiere cita especialmente a BALDI, BONCOMPAGNI, LIBRI, LAMPILLAS y TIRABOSCHI.

El autor del segundo libro analizado es Doctor en Ciencias, Ingeniero y Profesor Auxiliar de la Universidad Central de Madrid. El libro que ha publicado es la Memoria o Tesis doctoral que la ley de Instrucción Pública de España exige para aspirar al grado de Doctor.

El tema elegido es el estudio de los *Libros del saber de Astronomía* del Rey ALFONSO X el Sabio, hecho sobre los Códices que se conservan en la Biblioteca de la Universidad, en la Biblioteca de la Academia de la Historia y en la Biblioteca Nacional.

Como preliminares a su trabajo presenta una reseña histórica sobre el estado de los conocimientos astronómicos en tiempo de ALFONSO X el Sabio y un exámen de conjunto de la obra alfonsí y de los trabajos de la escuela alfonsí–toledana.

El profesor SORIANO VIGUERA da a conocer en resumen, pero de una manera admirable, todo el contenido de los libros astronómicos del rey Don ALFONSO, aumentando el valor de su obra las interesantes observaciones y la investigación del grado de precisión a que llegaron aquellos astrónomos.

Si se tiene en cuenta que los Códices estudiados por el profesor SORIANO VIGUERA fueron escritos en el siglo XIII, en una lengua castellana arcáica que tan hondamente se ha transformado, se comprende la importancia de un estudio modernizado de la Astronomía de aquellos tiempos. Es asimismo importante, desde el punto de vista histórico, poder apreciar los resultados obtenidos con instrumentos tan primitivos como los astrolabios. El estudio de estos aparatos es el que más extensamente ha ocupado la investigación del Profesor SORIANO VIGUERA.

Aunque más brevemente, también consigna varias noticias de interés acerca de las *Tablas alfonsíes* que como es sabido se divulgaron entre los astrónomos del mundo entero durante los siglos XIV y XV.

Hemos sabido que otro profesor español, Don TEOFILO MARTIN ESCOBAR, que durante el año 1926 estuvo pensionado en Roma, está preparando para

su publicación unas investigaciones históricas que realizó al mismo tiempo que asistía a las lecciones de Geometría del ilustre profesor CASTELNUOVO. Los lectores del « Archivio » tendrán noticia de dichas investigaciones en cuanto se publiquen.

Madrid.

JOSÉ A. SÁNCHEZ PÉREZ

F. GOMES TEIXEIRA, *Panegíricos e Conferencias*. Un vol. 25 × 16, p. xii, 320. Coimbra, Imprensa da Universidade, 1925.

Il noto matematico di Pôrto, che è nello stesso tempo uno dei più riputati storici della sua scienza, ha pubblicato in questo volume, che vede la luce sotto gli auspici dell'Academia das Sciências de Lisboa, i seguenti lavori: *Elogio histórico de Pedro Nunes*, id. *do dr. José Monteiro da Rocha*, id. *do dr. José Anastácio da Cunha*, id. *de Daniel Augusto da Silva*, *Conferencia sôbre quatro mulheres célebres na História da Matemática*; id. *sobre a Astronomia na obra de S. Tomás de Aquino*, id. *sobre o poder e a beleza das Matemáticas*, *Colaboração dos espanhois e portugueses nas grandes navegações dos séculos XV e XVI*. Ma il contenuto del volume è molto più organico di quella che può sembrare leggendo i titoli dei diversi capitoli. Innanzi tutto, come scrive l'autore, i quattro *Elogi* « estão organizados de tal modo que formam no seu conjunto quasi a História da Matemática em Portugal desde a sua origem, no tempo do Infante D. HENRIQUE, até ao tempo em que viveu DANIEL DA SILVA, no meio do século XIX, e são acompanhados por digressões curtas pela História geral das Matemáticas, limitando-nos ao necessário para podermos apreciar bem as obras dos nossos geómetras ». Inoltre anche gli altri capitoli, in generale, completano questa veduta complessiva, ed in particolare quello sulla collaborazione dei navigatori spagnoli e portoghesi.

Il libro è scritto in modo piano e facile, e non richiede per la sua comprensione una profonda conoscenza di particolari dottrine matematiche. Ma questo suo carattere, che agevola la lettura e la rende anzi un vero godimento intellettuale per l'arte espositiva dell'autore, non toglie nulla al rigore ed alla precisione dei fatti riportati e delle varie considerazioni.

In conclusione il volume del GOMES TEIXEIRA è un'opera che non può mancare sul tavolo del matematico e dello storico della scienza, ed un contributo notevolissimo, nella sua bella forma, alla storia complessiva della matematica portoghese, ed in parte di quella universale.

ALDO MIELI

HECTOR MACPHERSON, *Modern Astronomy. Its Rise and Progress*. Un vol. 19 × 12.5, p. xii, 196, con 26 ill.. Oxford, University Press, 1926. 6 sh.

Interessante volumetto che trova la sua origine in una serie di conferenze tenute nell'United Free Church College di Aberdeen. In esso, l'A., in forma piana ed accessibile alle persone colte, accenna allo sviluppo delle diverse parti dell'astronomia moderna, in particolare quella descrittiva, basandosi su considerazioni del suo sviluppo storico. Questo però è inteso solo

nel senso di mostrare l'origine delle teorie attuali, e si estende in particolar modo ai tempi recentissimi. L'opera deve dunque venire giudicata partendo da questi presupposti.

Dopo accennato allo svolgimento generale dell' astronomia, dall'epoca di COPERNICO e di GALILEO, l'autore tratta successivamente delle nostre cognizioni sulla luna, sul sole, sui pianeti inferiori (i pianeti nani), su quelli giganti, sugli asteroidi, comete e meteoriti. Tratta dopo degli astri, delle stelle nuove e delle nebulose. La cosmologia in generale, e la cosmogonia, formano il soggetto degli ultimi due capitoli.

In complesso lo scritto per la chiarezza dell'esposizione, la maniera opportuna ed evidente con la quale le diverse scoperte e teorie vengono presentate, il sano criterio storico (che qui, si ricordi, è un mezzo, non un fine) che lo anima tutto, è, secondo la mia impressione, uno dei migliori brevi lavori di questo genere, per quanto una tale letteratura non sia scarsa. L'opera è adornata da molte belle illustrazioni.

ALDO MIELI

ABEL REY, *Le retour éternel et la philosophie de la physique.* Un vol. 19 × 12, p. 320. Paris, Érn. Flammarion, 1927. Fr. 12.

Nel 1913, pubblicando in « Scientia » (Vol. XIV, p. 165) uno studio su *Le teorie delle sostanze nei presocratici greci* [1], dopo avere esposto la teoria di EMPEDOCLE e mostrato come l'influenza dell'*amore* e dell'*odio* si alternino, in modo da permettere l'esistenza indefinita del cosmo, notavo: « È interessante osservare come la preoccupazione della morte del cosmo, che si dedurrebbe rigorosamente ammettendo nella loro intierezza svariate teorie scientifiche, abbia sempre dominato la mente dei pensatori, e come questi abbiano cercato di allontanare la conseguenza dolorosa postulando, per certe epoche, un completo rivoltamento delle principali leggi di natura. In questo senso EMPEDOCLE è stato il primo a proporsi ed a risolvere a suo modo la questione. Ma il problema, eterno, si impone tuttavia e continua ad agitare le menti ». Ed accennavo così a SPENCER che nell'evoluzione del mondo distingue due epoche che si alternano, nella prima delle quali domina la tendenza dall'eterogeneo verso l'omogeneo, mentre nella seconda avviene precisamente il contrario ; ed alla affannosa ricerca di coloro che vogliono ovviare alle conseguenze del secondo principio di CLAUSIUS (l'entropia dell'universo tende ad un massimo = esiste una sola tendenza nell'universo, quella che porta alla diminuzione dell'energia libera, di quella, cioè, che può fornire lavoro) o con considerazioni d'infinito, o col ricondurre tutto a fenomeni meccanici (il calore non è che un movimento delle ultime particelle, le molecole) e quindi reversibili, e col postulare, di poi, che la legge dell'entropia non esprime che un grado di probabilità.

Questo concetto, quello di salvare il cosmo da una morte infelice, è quello che domina nel titolo del bel libro di ABEL REY. Ma il REY, in esso, mostra ben altro che questo tentativo pieno di pietà... cosmica, di salvare l'universo, almeno nelle teorie immaginate dagli uomini. Il REY, in un'opera nella quale

[1] Vedi anche il mio volume *Pagine di storia della chimica* I, p. 39.

si trovano unite l'indagine storica e quella filosofica, ci vuole mostrare come, dopo alcuni secoli di *meccanicismo*, col sorgere dell'*energetismo*, derivato in gran parte dalle considerazioni di CARNOT sul rendimento delle *macchine a fuoco*, e dal celebre *ciclo* che da questo fu preso in esame e che porta il suo nome, si sia stabilita una teoria che si fonda, appunto, su un *senso* unico che hanno tutti fenomeni. Ma in opposizione a questa, si è manifestato poi un nuovo risveglio, trionfante, secondo l'autore, del meccanicismo, che rivolgendosi alle ultime particelle, con la teoria cinetica dei gas e le sue conseguenze, è riuscita a distruggere l'ipotesi di una *energia calorifica* (la *vera* colpevole della distruzione dell'energia libera) ed a ricondurre questa a fenomeni di movimento meccanico, salvando così la reversibilità di tutti i fenomeni. Il fatto dell'esistenza di fenomeni irreversibili, nel nostro mondo macroscopico, e che quindi hanno un senso unico, è solo un fenomeno di probabilità; come quello per cui mescolando due misure di finissimi granelli di sabbia, una composta di elementi neri, l'altra di elementi bianchi, si ha la *certezza* di ottenere sempre un miscuglio grigio (invece di riavere, qualche volta, in modo separato, quelli bianchi da una parte, quelli neri dall'altra). Ma se questa probabilità ci giustifica le leggi macroscopiche, diciamo così, avverrà una volta, sia pure nel lungo lasso di tempo inimmaginabile di $10^{10^{10}}$ secoli, che si ritornerà allo stadio iniziale, ed il mondo, ringiovanito, ricomincerà da capo.

Io non divido gli entusiasmi del REY per la teoria meccanicista. Questo non toglie, però, che non riconosca appieno che il libro è veramente ben fatto, e che, a parte alcune espressioni di simpatia personale, sulle quali non vi è nulla da ridire, rappresenti un tentativo ben riuscito di esporre in forma abbastanza accessibile agli studiosi che non sono fisici di professione, le vicende di importantissime teorie della scienza moderna e le riflessioni filosofiche che esse suggeriscono.

Il REY, del resto, non è un novellino, ed era ben preparato a questo compito non facile. Nella recensione che nel 1923 (questo «Archivio» IV, p. 387) feci della seconda edizione della sua opera *La théorie de la physique chez les physiciens contemporains* (la prima edizione è del 1907), accennai alle qualità dell'autore ed alle sue tendenze, e riconobbi l'importanza di questi studi di un filosofo che si è specializzato, e con successo, nell'esame delle teorie fisiche contemporanee. Accennai, allora, anche alla predilezione che il REY mostra per le teorie meccaniciste, alle quali, più che un valore di strumento, egli ne attribuisce volentieri uno di realtà.

Questo nuovo volume, non fa, in un certo senso, che proseguire l'opera antecedente: «c'est un essai» dice l'autore «sur la signification objective de la thermodynamique et de la théorie cinétique des gaz». Ed aggiunge: «Objective, nous voulons dire: la contribution qu'on en peut tirer pour déterminer le contenu et la structure des idées de matière et d'objet; — plus exactement la part qui appartient à ces chapitres de la physique dans la constitution et la signification philosophique de nos idées de matière et d'objet».

L'opera è divisa in tre parti. Nella prima, *La négation du retour éternel*, si accenna all'introduzione, nella scienza, del principio della conservazione dell'energia e alla critica di esso, e si passa poi all'introduzione del secondo principio, quello della degradazione dell'energia. Si mostra l'origine del prin-

cipio dovuto a CARNOT, ai suoi rapporti con l'esperienza e con la logica, e le correzioni che esso subì per opera di CLAUSIUS, venendo così a coordinarsi e non a contrapporsi al primo principio. Si nota infine lo sviluppo dell'energetismo, e gli sforzi fatti dai seguaci di questa tendenza per sortire dal soggettivismo ed arrivare così ad una esposizione puramente oggettiva. Sforzi che, secondo l'autore, sono tutti naufragati.

La seconda parte, *Le retour au retour éternel*, espone lo sviluppo della teoria cinetica dei gas, ed il modo nel quale il cinetismo raggiunge la realtà e l'anticipa. Esso viene poi ad interpretare in modo differente il principio dovuto a CARNOT ed il concetto di entropia che da esso è derivato, ponendo a base dei fenomeni osservati il principio di probabilità.

L'ultima parte, *A la suite de la physique cinétiste*, ha un carattere essenzialmente filosofico, occupandosi della *metafisica* e della *realizzazione* del *rétour éternel*.

Non vogliamo entrare qui in discussioni teoriche sull'argomento, il che ci porterebbe assai lontano, e ci limitiamo al riconoscimento della bontà del libro, che tutti coloro che si interessano all'argomento dovrebbero leggere con attenzione, ricavandone così un grande profitto. Perchè l'esposizione è chiara, per quanto è possibile in un libro di volgarizzazione di concetti spesso astrusi e che avrebbero richiesto metodi di esposizione (formule matematiche, alte conoscenze di fisica teorica, etc.) che l'autore non crede adatti per il tipo medio dei lettori della sua opera; la narrazione scientifica è data da un autore veramente competente; la proporzione delle diverse parti, infine, è armonica.

Una sola osservazione: il nome del nostro grande AVOGADRO è costantemente storpiato in quello di un inesistente *Avrogado*.

Il libro, dunque, sarà ricercato e letto con piacere, e gli scritti ulteriori dell'autore su questo argomento verranno attesi con ansia.

ALDO MIELI

Studien zur Geschichte der Chemie. Festgabe Edmund O. v. Lippmann zum siebzigsten Geburtstage dargebracht aus Nah und Fern und im Auftrage der Deutschen Gesellschaft für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften herausgegeben von JULIUS RUSKA. Un vol. 25.5 × 17, p. vi, 242, con ritr. Berlin, Julius Springer, 1927. R. M. 18.

Atto doveroso di omaggio per il settantesimo compleanno al Maestro della storia della chimica in Germania, sull'opera del quale non è il caso di intrattenere i lettori dell'Archivio.

Il volume, come di consueto, è una raccolta di articoli di vari autori, che hanno inteso con il loro contributo attestare l'alta venerazione per il Maestro. Ma la eccellenza dei lavori pubblicati ed il nome ben conosciuto della maggior parte dei collaboratori, fa di questo volume un lavoro di primo ordine in riguardo alla storia della chimica, e che sarà indispensabile a tutti gli studiosi dell'argomento.

Non potendo entrare nell'analisi di ciascun lavoro, mi limito a dare l'elenco dei vari scritti, che, come nel testo, sono ordinati secondo un criterio cronologico.

ERNST DARMSTAEDTER, *Der babylonisch-assyrische Lasurstein.*

ARTHUR JOHN HOPKINS, *Transmutation by Color. A Study of Earliest Alchemy.*

OTTO LAGERCRANTZ, *Ueber die Heimat des Oberpriester Johannes der griechischen Alchemie.*

GÜNTHER GOLDSCHMIDT, *Heliodors Gedicht von der Alchemie.*

ERIC JOHN HOLMYARD, *An Essay on Jâbir ibn Hayyân.*

JULIUS RUSKA, *Die siebzig Bücher des Gâbir ibn Hajjân.*

EILHARD WIEDEMANN, *Beiträge zur Mineralogie usw. bei den Arabern.*

CARLO ORESTE ZURETTI, *Alcuni capitoli di un « Manuale Chemicum » greco.*

CHRISTOPH FERCKEL, *Thomas von Chantimpré über die Metalle.*

PAUL WALDEN, *Zur Entwicklungsgeschichte der chemischen Zeichen.*

ALDO MIELI, *Un nemico delle teorie corpuscolari al principio del sec. XVIII: Martino Poli.*

ADOLF KISTNER, *Mannheimer Stadtrat und kurpfälsische Regierung gegen das alchemistische Laborieren 1753.*

RUDOLPH ZAUNICK, *Ein übersehener Brief Samuel Hahnemann aus seiner Leipziger chemichen Arbeits-periode.*

EDUARD FÄRBER, *Wärmestoff und Sauerstoff.*

TENNEY L. DAVIS, *The Last Stand of Phlogiston : Priestley's Defence of the Doctrine after his Removal to America.*

GEORG LOCKEMANN, *Der chemische Unterricht an den deutschen Unisersitäten im ersten Viertel des neunzehnten Jahrhunderts.*

KURT BRAUER, *Goethes Briefwechsel mit Wackenroder.*

HENRIK GUSTAV SODERBAUM, *Berzelius und Hwasser, ein Blatt aus der Geschichte der schwedischen Naturforschung.*

GÜNTHER BUGGE, *Ueber die Anfänge der deutschen Zementfabrikation.*

PAUL DIERGART, *Zur Stellung von Karl Gustav Bischof in der Chemie des 19. Jahrhunderts.*

ERNST BLOCH, *Einfluss und Schicksal der mechanistischen Theorien in der Chemie.*

MAX SPETER, *Historiochemisches Allerlei.*

Il volume è chiuso da un accurato elenco di tutti i libri pubblicati dal LIPPMANN e di tutti i suoi lavori di argomento storico scientifico. Seguono accurati indici. Una bella fotografia del festeggiato si trova di faccia al frontespizio.

ALDO MIELI

FRANZ MARIA FELDHAUS, *Ruhmesblätter der Technik von den Urerfindungen bis zur Gegenwart.* II[e] Aufl. Due voll. 22.5 × 15.5 p. xii, 292 ; vi, 310 con 225 e 196 ill. da originali. Leipzig, Fr. Brandstetter, 1924 e 1926. R. M. 10 e 10.

FRANZ M. FELDHAUS, *Polizei und Technik.* Un vol. 25 × 16.5, p. 134, con 80 ill. (Band 7 di *Die Polizei in Einzeldarstellungen*). Berlin, Gersbach & Sohn, 1926. R. M. 4.50.

FRANZ MARIA FELDHAUS, *Tage der Technik.* Illustrierter technisch-historischer Abreiss-Kalender. (6. Jahrgang). München R. Oldenbourg. R. M. 5.

CONRAD MATSCHOSS, *Männer der Technik.* Ein biographisches Handbuch herausgegeben im Auftrage des Vereins Deutscher Ingenieure. Un vol. 29 × 21, p. xii, 306, con 106 ill. Berlin, VDI-Verlag, 1925.

A. KISTNER, *Deutsche Meister der Naturwissenschaft und Technik.* 2[e] Aufl. Due vol. 17 × 11, p. iv, 198 ; iv, 212. München, J. Kösel & F. Pustet, 1925.

Die angewandte Technik im Brauereigewerbe von den ältesten Zeiten bis zur Gegenwart, herausgegeben unter Mitwirkung von H. LÜERS und A. KOCH von STANGE's Technische Beratungsstelle. Un vol. 26.5 × 19, p. 221, con numerose ill. Köln, Gilde-Verlag, 1926. R. M. 5.

Come ho avuto occasione di ricordare altre volte, la storia della tecnica ha raggiunto in Germania un altissimo grado di sviluppo. Hanno concorso a ciò l'istituzione di organismi mirabili come il Deutsches Museum (organismi che non riusciamo ancora ad avere in Italia), il riconoscimento da parte degli industriali che la storia non è una cosa inutile, ma che anzi è il fondamento di ogni progresso avvenire (i nostri, fatte poche eccezioni, da questo orecchio non ci sentono) e l'opera veramente mirabile per esattezza e pazienza di qualche studioso, come ad es. il FELDHAUS.

Al FELDHAUS, nome ben noto ai lettori dell'Archivio, dobbiamo invero gran parte dei volumi che qui recensiamo. Dato il suo metodo di lavoro, che ho descritto altra volta [1], per quanto spesse volte l'esposizione sia fatta in modo popolare ed attraente, possiamo essere completamente sicuri di tutti i dati che egli ci offre.

Nei due volumi dei *Ruhmesblätter der Technik*, che vedono una meritata seconda edizione, l'autore ci espone in modo simpatico e concettoso lo sviluppo di vari rami della tecnica. Egli accenna alle antiche opere (cap. 1). ritenute una meraviglia, come le piramidi o i giardini pensili, il tempio di Efeso o il colosso di Rodi, il faro d'Alessandria o il Mausoleo. Passa poi (2) a parlare degli ingegneri, delle loro scuole e delle raccolte; esamina i progressi degli stru-

[1] Vedi il mio articolo *Un viaggio in Germania*, questo Archivio VII (1926) p. 342.

menti per misurare il tempo (3) (orologi), e di quelli per annunciarlo (4) (campane e sonerie). Il FELDHAUS espone poi lo sviluppo storico delle macchine mosse da forza animale (5), dall'acqua (6), sia con ruote idrauliche che con turbine, e dal vento (6*a*). Esamina quindi un problema pratico, che, insolubile, almeno secondo le nostre vedute teoriche, ha nonostante affaticato l'umanità in tutti i tempi, quello del *perpetuo mobile* (7). Un nuovo capitolo della tecnica si inizia con lo sfruttamento del calore (8), sia nella forma di riscaldamento di un gas, come nei meccanismi di ERONE o nella statua del castello di Heidelberg, che fischiava al sorgere ed al calare del sole, sia con l'utilizzazione del vapore d'acqua (9) o nei nuovi recenti motori a gas (10). Ed eccoci all'elettricità (11), alle applicazioni della quale egli accenna in breve ed in complesso.

Il FELDHAUS prosegue poi la sua scorsa interessante attraverso lo sviluppo della tecnica parlando dei veicoli (12), che si perfezionano, nel loro esercizio, con la costruzione di guide di ferro (13), che possono venire posate sul terreno, oppure essere sospese nell'aria come nella tramvia elettrica di Barmen-Elberfeld. Nuovi mezzi vengono immaginati con i bicicli ed i pattini a rotelle (14) ed infine con le vetture a motore (15). Parallelamente allo sviluppo dei mezzi di locomozione terrestri, si sviluppano quelli per acqua (16), dalle antiche barche a remi e dalla navigazione a vela, fino alla moderna a motori. Ed a questa si collega per necessità tecniche lo sviluppo di uno strumento prezioso, la bussola (17). Ma non solo la superficie delle acque vuole percorrere l'uomo, ma anche conoscere ed esplorare le sue profondità, con gli apparecchi dei palombari ed i sottomarini (18).

Il secondo volume dei *Ruhmesblätter* ci conduce alla navigazione aerea, da quella del più pesante dell'aria, iniziata miticamente da DEDALO ed ICARO, ed arrivata oggi ai mirabili aeroplani (1), ai palloni idrostatici (2), ai dirigibili (3). Il FELDHAUS passa poi a considerare il telegrafo (4), il telefono ed il grammofono (5), gli oggetti e le macchine per scrivere (6), l'arte della stampa, delle incisioni e dei giornali (7). Di grande estensione, in rapporto anche all'importanza che esse hanno avuto nella storia intiera della umanità, è lo studio dello sviluppo delle armi (8). Segue l'esame della tecnica del sollevamento e trasporto dei pesi (9) e degli automati (10), ed infine il libro termina con considerazioni sulla meccanica nel regno animale (11) e sul secolo della tecnica (12).

Questo bellissimo libro, che dovrebbe correre per le mani di tutte le persone colte, acquista un pregio speciale per le numerosissime illustrazioni, che sono tolte da documenti originali di altissimo valore, o anche rari e che il FELDHAUS ha saputo pazientemente raccogliere e mettere in valore nella sua opera sagace di decenni. Questo libro, in qualche modo, forma anche un utile complemento al grosso volume *Die Technik*, che, come i lettori sanno, è un repertorio indispensabile allo storico della tecnica, al raccoglitore ed allo scienziato, e che, speriamo, vedrà presto nuovamente la luce in un'estensione sei volte maggiore di quella assunta dalla redazione primitiva.

Ma la produzione del FELDHAUS non si arresta a qualche libro. Innumerevoli sono i lavori più brevi che egli produce intensamente. Noterò per il suo interesse di attualità, un opuscolo, *Altmeister des Segelfluges* (24 × 16, p. 32

con 19 ill.) nel quale, partendo dalla pittura pompeiana del volo di DEDALO, o meglio ancora dal più antico monumento che ci mostra un uomo che vola a cavallo a un uccello (assiro, del 2200 circa), ci mostra tentativi tecnici di LEONARDO e di VERANZIO, monumenti dell'arte e caricature. Egli accenna, infine, al primo che dovrebbe aver volato, cioè a OTTO KARL WILHELM LILIENTHAL di Anklam (1848-1896), che fece patentare i suoi primi apparecchi per volo nel 1893, e che, dopo avere volato un migliaio di volte, nel modo primitivo allora possibile (senza motore), morì in seguito ad una caduta.

Anche problemi speciali, o rivolti a determinati scopi, interessano il FELDHAUS. Di tal genere è il suo libro sulla tecnica rivolta al servizio di polizia. Lo scritto fa parte di una collezione più ampia, pubblicata dal direttore di polizia della Prussia, W. ABEGG, e che riguarda la polizia in tutte le sue manifestazioni (storia della polizia, suoi rapporti col popolo, con la politica, coi delinquenti, con la produzione, con la circolazione stradale, col costume, con la censura, etc. etc.). Non possiamo addentrarci nell'esame delle varie parti considerate dal FELDHAUS per quello che riguarda i rapporti della polizia con la tecnica, che, come è facile arguire, sono svariati e molteplici. Noteremo solo, oltre il grande interesse che mostra il libro, il fatto che uno dei fondatori della storia della tecnica, JOHANN BECKMANN (1739-1811), l'autore dei ben noti *Beyträge zur Geschichte der Erfindungen*, sia stato uno dei creatori della scienza della polizia.

Ricorderò ancora il magnifico calendario per il 1927, il sesto della serie. Per ogni giorno dell'anno sono segnati gli avvenimenti che ricorrono, ed ogni pagina (ciascuna dedicata ad un giorno) riporta una illustrazione d'interesse per la storia della tecnica. E l'illustrazioni, come sempre, non sono state prese da figure note o arcinote, ma formano nella maggior parte preziosi documenti poco noti od anche fino ad ora sconosciuti. I possessori dei *Tage der Technik* si guarderanno bene dallo strappare giorno per giorno il foglio relativo, ma conserveranno il bel calendario, insieme ai precedenti, come un utilissimo vademecum di consultazione e di documentazione preziosa.

Notiamo qui che il calendario per il 1928 sta già per escire. Sarà pubblicato dalle « Quellenforschungen zur Geschichte der Technik und Industrie » e costerà R. M. 3,75.

Anche il « Verein Deutscher Ingenieure », che fra altro pubblica i più volte ricordati *Beiträge zur Geschichte der Technik und Industrie*, rivolge un grande interesse alla storia della tecnica. Sotto la direzione di CONRAD MATSCHOSS è stato appunto pubblicato un dizionario di tecnici, che comprende 850 biografie. Il concetto al quale l'opera è ispirata, è veramente utile e soddisfa un'aspirazione vivamente sentita. Nell'esecuzione si può notare qualche difetto, e questo in due sensi. In primo luogo i tecnici considerati, sebbene in numero ragguardevole, sono ben lungi dal rappresentare tutti coloro che veramente meritano, per opere cospicue, di essere ricordati. In secondo luogo non si può negare che in molte biografie si siano introdotte inesattezze, dovute principalmente al fatto che i dati che si trovano sulle enciclopedie o in altri libri del genere sono spessissimo sbagliati e gli errori vengono tramandati con

una costanza e regolarità degne di miglior causa. In opere come queste non bisogna mai tralasciare di ricorrere alle fonti originali, perchè tutte le opere anteriori, fatte poche eccezioni, devono riguardarsi come sospette. Ma se vogliamo riguardare i *Männer der Technik* come un primo tentativo di un'opera più completa, e questo concetto è espresso anche nella prefazione, noi non possiamo fare che lodarli, ed augurarci che al più presto, come anche mi è stato assicurato a voce, esca una seconda edizione notevolmente completata e corretta.

E per agevolare quest'opera di miglioramento, noteremo qualcosa relativamente ai tecnici italiani. Il loro numero, 18 rispetto agli 850 complessivi, è non solo troppo esiguo, ma veramente sproporzionato all'importanza che ha avuto la tecnica italiana nei vari secoli. Colpa in gran parte, questo, della incuranza che noi italiani abbiamo avuto ed abbiamo per i nostri grandi, e specialmente per i nostri tecnici del passato. Mette conto citare questi 18 che si sono salvati, nella prima edizione dei *Männer der Technik*, dal naufragio di tutti gli altri:

Biringuccio Vannoccio (la biografia è deficiente e non tiene conto degli ultimi lavori); Branca Giovanni (m. 1629; nel 1626 pubblicò *Le Machine diverse*, Roma); Castigliano Alberto (1847-1884) di Asti; Cremona Luigi (1830-1903) di Pavia, da considerarsi più matematico che tecnico; Ferraris Galileo (1847-1897) di Livorno Vercellese; Fontana Domenico (1543-1607) del Comasco, il noto architetto; Francesconi Haermenegild (sic) (1795-1862) veneto, fu direttore di ferrovie austriache; Galilei Galileo (1564-1642); Galvani Luigi (1737-1798) di Bologna; Leonardo da Vinci (1452-1519); Lorini Buonaiuto (n. c. 1545), di famiglia fiorentina, autore di un'opera *Delle Fortificationi*; Negrelli Alois Ritter von Moldelbe (sic) (1799-1859) di Primiero (*sic*, per Fiera di Primiero), ingegnere civile, che fu lungo tempo a servizio dell'Austria e della Svizzera; il suo nome è legato al taglio dell'istmo di Suez; Pacinotti Antonio (1841-1912) di Pisa; Porta (Giambattista della) (c. 1538 [1535] -1615) di Napoli; Ramelli Agostino (c. 1530-c. 1590) di Mesenzana presso Ponte Tresa, pubblicò nel 1588 *Le diverse et artificiose machine del capitano Agostino Ramelli, dal Ponte della Tresia, ingegnierio del christianissimo Re di Francia e di Pollonia*; Torricelli Evangelista (1608-1647) di Faenza; Tosi Franco (1850-1898) di Milano, fu direttore della fabbrica Cantoni, Krumm & Co. di macchine a vapore in Legnano; Volta Alessandro (1745-1827) di Como.

I lettori vedono agevolmente che i nostri storici italiani hanno un largo campo di attività da svolgere per fare conoscere maggiormente altri loro grandi e medii nomi della tecnica. Ma vorranno essi farlo e soddisfare così i nostri, e non solo i nostri, più fervidi voti?

I tedeschi frattanto lavorano, ed oltre le opere più speciali quali quelle citate sopra, non restano dal far conoscere i loro grandi al popolo, che volentieri si interessa dei suoi scienziati. Ed un modello di libri popolari, ma strettamente scientifici, sono i due volumetti di A. Kistner. Il primo contiene biografie di scienziati puri, diciamo così, (Copernico, Kepler, v. Guericke, Leibniz, Goethe, Gauss, Liebig, Ohm, Mayer, Clausius, Bunsen, Kirchoff, Helmholtz ed Hertz), il secondo di grandi tecnici (Gutenberg,

SENEFELDER, REICHENBACH, FRAUNHOFER, BORSIG, KRUPP, REIS, v. SIEMENS, SCHICHAU, OTTO, LANGEN, LILIENTHAL). Di parecchi sono riportati anche i ritratti. Rileviamo specialmente l'attenzione rivolta ai tecnici. La popolazione germanica, che in numero ben grande legge questi volumetti della diffusa « Sammlung Kösel », impara ed apprezza i contributi dati dai suoi tecnici. Ma i nostri chi li conosce? Colpa degli italiani, ripetiamo! E se le cose stanno così, non possiamo ragionevolmente lamentarci che, ad es., JOHANN PHILIPP REIS sia celebrato come inventore del telefono, ed il nome di ANTONIO MEUCCI rimanga quello di un qualunque Carneade dimenticato.

L'interesse degli industriali e fabbricanti alla storia della tecnica, in Germania, s'intende, è dimostrata anche dall'esistenza in Köln di una » Stange's Technische Beratungsstelle » che pubblica una serie di grosse monografie storiche sui vari rami della tecnica. Una di esse è « *Die angewandte Technik im Brauereigewerbe* ». Questa monografia sulla fabbricazione della birra mostra chiaramente la sua origine, in quanto che viene pubblicata in quattro lingue (al testo tedesco seguono parti tradotte o riassunte in francese, inglese e spagnolo) e non mancano gli accenni alla moderna produzione tedesca di macchine, ecc. Ma dobbiamo confessare che l'insieme è veramente soddisfacente, pur facendo la riserva su qualche eventuale inesattezza. Le numerosissime figure accrescono poi il pregio alla pubblicazione. A questo primo volume faranno seguito altri sull' industria dell'alimentazione, della carta, del legno, degli strumenti di chimica, etc. etc. A noi non resta quindi che bene augurare alla collezione ed alla prosperità degli industriali intelligenti.

ALDO MIELI

MARIE HERZFELD, *Leonardo da Vinci der Denker, Forscher und Poet.* Un vol. 22 × 15, p. VIII, 270 con 16 ill. in tavole separate. Jena, E. Diederichs, 1926. R. M. 11.

Il lavoro della HERZFELD, che vede ora la sua quarta edizione, è già ben noto nel mondo dei vinciani, ed ha avuto una larga diffusione nei paesi tedeschi e fuori. Sarebbe inutile quindi parlarne dettagliatamente, se esso non avesse ora subíto un notevole rimaneggiamento ed ampliamento, che ne fa, sotto un certo aspetto, un'opera nuova.

Anzitutto dall'opera primitiva ne sono originate due: una, la presente, raccoglie in forma antologica numerosi passi di LEONARDO, accuratamente tradotti in tedesco, e con la massima cura della fedeltà della versione, anche se ciò deve essere a scapito di un'eleganza che deformerebbe il pensiero e lo stile del grande fiorentino. L'altra, che vedrà prossimamente la luce, è l'illustrazione della figura di LEONARDO, desunta principalmente dai suoi scritti, ed in particolare da quelli qui raccolti.

L'antologia della HERZFELD ha molti punti di contatto con quella fatta dal SOLMI molti anni fa, ed edita nella minuscola elegante collezione del Barbèra. Di essa la HERZFELD si è potuta servire, nel concetto e nel piano, ed ha agevolmente potuto compiere opera maggiormente completa. Anche le altre edizioni di LEONARDO e le collezioni di estratti (quella del RICHTER, ad es.), come anche tutti i più moderni studi, in particolare quelli del MÜLLER-WALDE e di GEROLAMO CALVI, sono stati presi in attenta considerazione dall'autrice.

Abbiamo così una raccolta di 33 passi che riguardano la scienza in generale, 88 relativi alla natura, le forze che in essa agiscono e le leggi che la regolano, 67 relativi al sole, la luna, la terra, 73 relativi all'uomo, gli animali e le piante. Seguono 3 ricette di vario carattere, 42 pensieri filosofici, 103 aforismi ed allegorie, 67 detti sull'arte, 32 minute di lettere, descrizioni, racconti, 97 racconti allegorici relativi ad animali (bestiari), 44 favole, 12 frizzi, 113 profezie. In tutto dunque 743 passi di LEONARDO, alcuni dei quali notevolmente lunghi, opportunamente scelti e disposti, e forniti di annotazioni marginali e di esatte indicazioni bibliografiche, nonchè dell'epoca in cui furono scritti, quanto ciò era possibile determinare.

Si comprende dunque agevolmente l'utilità che per un vasto pubblico offre quest'opera della HERZFELD, ed il vantaggio che questa nuova edizione più ampia viene ad acquistare sulle precedenti.

La veste editoriale sotto la quale il volume si presenta è veramente ottima, e degna dell'autore che rivive in queste pagine e della fama della ben nota casa editrice Diederichs di Jena. In bellissime tavole sono riprodotti alcuni disegni dell'immortale genio toscano.

ALDO MIELI

KONRAD MILLER. *Mappae Arabicae. Arabische Welt- und Länderkarten des 9.-13. Jahrhunderts in arabischer Urschrift, lateinischer Transkription und Uebertragung in neuzeitliche Kartenskizze.* Mit einleitenden Texten. Fascicoli 32 × 24, con numerose carte fuori testo. Selbstverlag des Herausgebers. Stuttgart, 1926...

Il prof. KONRAD MILLER è un benemerito per lo studio e la riproduzione delle antiche carte geografiche. Il suo nome è così conosciuto nel mondo dei dotti che non occorre insistere su questo punto. Ricorderemo solo la sua edizione *Mappae mundi. Die ältesten Weltkarten*, e la bella edizione della *Tabula Peutingeriana*. Ora egli si è accinto alla gravosa, ma meritoria impresa, di pubblicare le carte arabe (comprese anche quelle dei manoscritti siriaci e persiani) che si hanno dal IX al XIII secolo .

L'opera sarà completa in sei volumi. Di questi sono usciti il primo (in tre fascicoli, 1926) ed il secondo (1927). Per l'acquisto o informazioni si può rivolgersi all'autore: Stuttgart, Stafflenbergstrasse 54.

Il primo fascicolo del primo volume (p. 1-32) contiene una prefazione che espone il piano dell'opera. Questa si propone: di riprodurre in fototipia, in modo che sia permesso l'esame con la lente, le antiche carte arabe, e questo, a meno di casi speciali, riproducendo anche carte simili o quasi, esistenti in vari manoscritti; — di dare le carte in trascrizioni, ossia, conservando il disegno, tradurre i nomi arabi in caratteri latini. La cosa, osserva l'A. non è facile, perchè la mancanza dei punti diacritici, porta che le trascrizioni possono essere spesso fatte in molti modi diversi; in ogni modo l'opera è meritoria, anche se talvolta dubbia: — infine di riportare i luoghi ed i particolari geografici indicati nelle carte arabe, su carte moderne, compiendo così un lavoro che sarà di grande utilità per lo studioso. Alle carte va poi unito il testo che fa la storia della cartografia araba e commenta ed elucida le carte stesse.

Le carte si possono raggruppare in due grandi gruppi: le carte di EDRISI (IDRISI) ed il cosiddetto *Islam-Atlas*.

L'autore passa a trattare poi della cartografia araba. Esamina i primi accenni ad una cartografia asiatica (anche antica), e considera poi le tre epoche di quella araba: i primi tentativi dell'VIII e IX secolo che si appoggiano essenzialmente sulle carte di TOLOMEO, che egli esamina riportando alcune carte trascritte; l'*Islam-Atlas*, che si inizia col X secolo, e del quale passa in rivista i principali autori; infine il periodo normanno-arabo che culmina con EDRISI.

Il fascicolo è chiuso da considerazioni sulla rappresentazione del Mediterraneo nelle carte arabe.

Al fascicolo è aggiunto un supplemento che contiene le carte arabe del Mediterraneo. Sono quattro tavole doppie con la riproduzione fototipica di 12 originali, ciascuno accompagnato dalla carta stessa con la trascrizione in caratteri latini.

Il secondo fascicolo tratta della *Grande Carta del Re Ruggero* di EDRISI, del 1154 (p. 33-64). Il testo contiene una introduzione alle carte di EDRISI che tratta: Vita ed opera di EDRISI; Il lascito geografico di EDRISI; Fattura e divisione della carta di EDRISI.

Il suppplemento contiene in 6 carte doppie la carta di EDRISI del 1154, in trascrizione a caratteri latini, e seguendo gli originali di Paris e di Oxford. Inoltre, in una carta 20,5 × 68,5, i dieci fogli del III clima, secondo il Codice di Oxford, con i nomi trascritti.

Il terzo fascicolo (p. 65-100) tratta della cosidetta *Piccola carta* di EDRISI del 1192, e che rappresentava con i suoi 162 fogli 19,5 × 11,8 un vero atlante tascabile. Nel testo il MILLER esamina il contenuto della carta secondo i continenti ed i paesi, sebbene nell'originale questa divisione non venga presa in esame. Al fascicolo è aggiunto una carta 44 × 92 che contiene le diverse carte riunite in un tutto unico e con le trascrizioni in carattere latino.

Il secondo volume (p. 101-194) inizia la trattazione sistematica delle carte arabe secondo i paesi che essi rappresentano. Nel volume vengono esaminate quelle relative all'Europa ed all'Affrica. Il testo esamina e raffronta paese per paese le diverse carte ed i nomi che vi sono stati scritti e riproduce numerose carte secondo l'originale con trascrizione latina, o su carte moderne. Un supplemento con cinque tavole doppie, riporta in fototipia ed in trascrizione 23 carte dell'*Islam-Atlas*.

Il terzo volume conterrà con il solito metodo l'esame delle carte dell'Asia Minore e dell'Asia meridionale; il quarto quello delle carte delle restanti parti dell'Asia. Il quinto volume, infine, prenderà in considerazione le carte mondiali.

Ciascuno di questi volumi è vendibile al prezzo di M. 15 presso l'autore; infine si pubblicherà un Ergänzungsband che conterrà tutte le carte di EDRISI secondo gli originali (332 fogli in 80 tavole fototipiche in folio) e potrà essere prenotato per M. 25 (dopo escito M. 32).

L'ampio esame del contenuto dei fascicoli fino ad ora usciti ed il chiaro nome dell'autore ci dispensano dal prodigare ulteriori lodi a questa impresa, che sarà certo di importanza capitale per la comprensione complessiva della storia della cartografia araba, e offrirà la possibilità di avere una magnifica raccolta di tutto il complesso delle carte arabe, o almeno della sua massima parte.

ALDO MIELI

The Pacific. Russian Scientific Investigations. Un vol. 28 × 20, p. 190, ill. e carte. Leningrad. Publishing office of the Academy of Sciences of the U. S. S. R. 1926. 5 rubli.

Diamo anzi tutto l'elenco delle monografie contenute in questo importante volume: L. BERG, *Russian Discoveries in the Pacific* (p. 1-26, 2 fig., 2 tav.) – V. AKHMATOV, *Cartography* (p. 27-40, 2 tav.) – A. KRYSHTOFOVICH, *Geology* (p. 41-84, 1 tav.) – P. NIKIFOROV, *Seismology* (p. 85-91) – AN. BELOBROV, *Terrestrial magnetism* (p. 92-94) – V. AKHMATOV, *Oceanography* (p. 95-112, 2 fig., 1 tav.) – W. WIESE, *Meteorology* (p. 113-120, 1 fig.) – V. KOMAROV, *Botany* (p. 121-136) – P. SCHMIDT, *Zoology* (p. 137-160, fig. 1) – L. STERUBERG, *Ethnography* (p. 161-188).

Esse espongono la storia dei vari argomenti, rifacendosi fin dai secoli XVII-XVIII, con dovizia di documentazione, e di illustrazioni. È impossibile qui esaminare partitamente ciascuno di questi scritti, corredati anche di ampia bibliografia, di cui alcuni sono di notevole importanza, in quanto ci fanno conoscere fatti finora poco noti, che possono avere non poco valore per lo studio della storia della cultura russa. Così ad es. la riproduzione e l'illustrazione che il BERG fa nel suo lavoro della prima carta geografica russa stampata, la carta della Siberia di PETER GODUNOV (1667), e della sua seconda edizione del 1672. Essa è resa, io credo, per la prima volta accessibile ad un più vasto pubblico europeo, poichè era stata riprodotta e studiata dal MAGROV nel 1914, in un opuscolo scritto in lingua russa.

Così pure tutti gli altri scritti di questo libro presentano un notevole interesse, poichè ci fanno conoscere i contributi degli studiosi russi ad un argomento intorno al quale essi più d'ogni altra nazione europea hanno avuto l'opportunità di lavorare.

GIUSEPPE MONTALENTI

ARTHUR TRÖNDLE, *Geschichte des Atmungs– und Ernährungsproblem bei den Pflanzen.* (Veröffentlichungen der Schweizerischen Gesellschaft für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften. IV). Un vol. 25 × 16, p. 111, tav. 8, Zürich, Orell Füssli, 1925. Fr. (Svizzeri) 7.

Dagli appunti di una conferenza tenuta nel 1919 dal compianto A. in Zurigo, la moglie e gli amici del TRÖNDLE, hanno ricavato questa interessante monografia, che espone con grande chiarezza la storia di un problema, che ha richiesto per la sua soluzione, che oggi possiamo dire completa, il concorso di molti grandi chimici e botanici.

Dopo una breve esposizione delle conoscenze attuali sull'argomento, ed un *excursus* su quella che potremmo chiamare la preistoria del problema — in cui l'A. riassume le idee di ARISTOTELE, che pensava che le piante prendessero il nutrimento dal terreno, di VAN HELMONT che credeva che l'unico nutrimento fosse l'acqua, di MARIOTTE, di HALES, che primo pensò ad una possibilità di nutrimento aeriforme, di MALPIGHI e di alcuni altri precursori — il TRÖNDLE comincia con l'esporre i primi esperimenti del PRIESTLEY (1771) che lo condussero all'affermazione che le piante purificano l'aria. Essendo stato

ciò contraddetto dalle ricerche di un altro grande chimico, lo SCHEELE, che osservò invece che le piante rendono l'aria men pura, il PRIESTLEY ripetè le sue esperienze, e riconobbe che queste azioni contrarie erano ambedue possibili.

Gli esperimenti, che avevano lasciato in dubbio il PRIESTLEY, furono ripresi dal medico olandese JAN INGENHOUSZ (1779) il quale riconobbe che le parti verdi delle piante migliorano l'aria alla luce del sole e la rendono impura nell'oscurità, mentre le piante non verdi la rendono impura sia al sole che al buio.

Questi fondamentali reperti furono messi in accordo con la teoria del flogisto, allora dominante, e diedero luogo a discussioni e controversie che non è possibile riassumere qui. Dal canto suo JEAN SENEBIER, fra il 1782 e l' '83, pubblicò i risultati delle sue esperienze, che lo persuadevano a riconoscere la necessità della presenza di « aria fissa » (CO_2) perchè il miglioramento dell'aria fosse operato dalle parti verdi delle piante. L'INGENHOUSZ, allora, facendo sua la « sinnreiche Theorie » del SENEBIER, in una serie di lavori pubblicati intorno al 1786, afferma che l'« aria fissa » viene trasformata dalle parti verdi delle piante con l'aiuto della luce solare in « aria deflogisticata » (O_2) e che l'accrescimento delle piante è prodotto dipendentemente da questo processo. Questi concetti furono dopo breve tempo, meglio definiti ed ampliati da THÉODORE DE SAUSSURE (1804) che compì anche delle ricerche quantitative, e che giunse alla conclusione che la fonte da cui i vegetali tolgono il carbonio è l'acido carbonico dell'atmosfera, che esse scindono in C e O_2, che anche la presenza di ossigeno è necessaria alla vita delle piante, poichè esse compiono anche il processo inverso, assorbendo ossigeno ed emettendo anidride carbonica.

Un capitolo sulla evoluzione del problema della respirazione e della nutrizione dopo il 1804, in cui l'A. espone brevemente gli studi di DAVY (1813), MEYEN (1838), DUMAS e BOUSSINGAULT (1844), MOHL (1851), SACHS (1865) e molti altri botanici, fisiologi e chimici, e alcuni chiari e interessanti capitoli riassuntivi, chiudono questa breve monografia, ampiamente documentata da note biografiche, e corredata di indici analitici completi, che ne fanno non solo un'opera di piacevolissima lettura, in cui lo sviluppo del problema è esposto con metodo e con chiarezza veramente singolari, ma anche una utilissima opera di consultazione. per la grande quantità di notizie che essa riporta, e per le abbondanti citazioni dei passi essenziali dei testi originali.

GIUSEPPE MONTALENTI

HEINRICH SCHMIDT, *Ernst Haeckel. Leben und Werke.* Un vol. 19 × 13, p. 446, tav. 12. Berlin, Deutsche Buch-Gemeinschaft 1926 [1].

Nessuno scienziato del secolo XIX, tranne il DARWIN, ha avuto tanta popolarità, ed ha suscitato così vivaci discussioni in ogni campo della scienza

---

[1] La Società editrice ci prega d' inserire il seguente avviso:

« Dieser in feinem künstlerischen Geschmack ausgestattete Band wird nur an die Mitglieder der Deutschen Buch-Gemeinschaft Berlin SW 61, Teltowerstr. 29 abgegeben, doch kann der Beitritt jederzeit erfolgen und verpflichtet nicht zu längerer Bindung. Für den geringen Mitgliedsbeitrag von vierteljährlich M. 3,90 wird ein Halbblederband nach freier Wahl, zweimal monatlich die grosse illustrierte Zeitschrift « Die Lesestunde » und besondere Vorzugspreise für Klassikerausgaben usw. geboten. Grosse Werbeschrift wird von der D. B. G. an jedermann kostenlos versandt. »

e della filosofia, quanto ERNST HAECKEL. Mancava tuttavia una completa biografia, che esponesse dettagliatamente l'evoluzione del suo pensiero: anche la « *Chronik* » del MAY (1909) è, da questo lato, un po' mancante. Lo SCHMIDT, scolaro, assistente ed amico dello HAECKEL fin dal 1899, che ebbe a sua disposizione il ricco materiale autobiografico ed epistolario conservato nel « Ernst-Haeckel-Archiv » dell'Università di Jena, e che con lo HAECKEL ebbe dimestichezza fino agli ultimi giorni della sua vita, ci ha dato in questo libro, che si presenta in una elegante edizione fuori commercio, una interessante e completa storia della evoluzione spirituale dello HAECKEL, che lo condusse alla concezione monistica.

Dopo aver tratteggiato i caratteri di alcuni degli antenati di ERNST HAECKEL, originari di Salzburg, e dopo un capitolo dedicato ai genitori da cui egli nacque a Potsdam il 16 febbraio 1834, l'A. narra lungamente i fatti più salienti della fanciullezza e della gioventù di ERNST, trascorsa a Merseburg, ci informa della sua educazione improntata a sentimenti cristiani, della sua nascente passione per la botanica, dell'inizio del suo erbario, nel compiere il quale il giovane HAECKEL si era accorto della non perfetta corrispondenza delle piante raccolte con le descrizioni dei testi. Lo segue nei suoi studi di medicina a Berlino e a Würzburg, ponendo in luce l'azione su di lui esercitata dai maestri, primi fra i quali JOHANNES MÜLLER e RUDOLF VIRCHOW, sia riguardo alla sua coltura scientifica, che al pensiero religioso. Si sofferma poi lo SCHMIDT sulla grande importanza che il viaggio in Italia compiuto nel 1858, ebbe sia sulla cultura zoologica dello HAECKEL (iniziò il classico lavoro sui Radiolari) sia sulla sua orientazione di fronte alla religione. Lo splendore e la tirannia della Chiesa danno i primi colpi alla sua ferma fede, il paragone fra il « moralischer Tiefstand » del popolo italiano (!) e il « gesunder Kern » del tedesco gli fa esclamare « Deutschland, Deutschland über alles, über alles in der Welt! ». L'A. si indugia poi nell'esame della classica monografia sui Radiolari (1862), che è certamente una delle maggiori opere dello HAECKEL. Avendo questi nel frattempo letto avidamente le opere di DARWIN, e aderito entusiasticamente alle nuove teorie, e avendo la morte della moglie ANNA SETHE (sposata nel 1862, morta nel 1864) dato il colpo di grazia alla sua già vacillante fede, egli lavorò con ardore alla compilazione della « *Generelle Morphologie der Organismen* » che uscì nel 1865, in cui è esposto tutto il suo sistema: dalla critica dei metodi scientifici, alla lotta contro la teleologia, il dualismo, il vitalismo, dalla trattazione del problema ontogenetico e filogenetico e dei loro rapporti, al concetto di disteleologia, e all'origine dell'uomo, dalle monere al monismo. Con la « *Natürliche Schöpfungsgeschichte* » (1868) che lo fece conoscere in tutto il mondo (fu tradotta in undici lingue) in cui ampliò e popolarizzò le sue idee, e con la monografia sulle Monere (1870), possiamo dire, culmina l'opera di HAECKEL.

La teoria della gastrea, a cui lo condussero gli studi sulle calcispongie (1872), e le sue successive pubblicazioni: « *Anthropogenie* » (1874), « *Die Welträtsel* » (1894) e altre moltissime, non costituiscono che ampliamenti alle teorie espresse nelle opere suddette. Altri lavori esamina poi lo SCHMIDT, come la monografia sulle Meduse (1880) e le « *Challenger-Monographien* » (1882), e, con alcuni interessanti capitoli su « *Haeckel als Lehrer* » sulla sua « *Weltanschauung und Politik* » e sugli ultimi anni della vita e le ultime pubblicazioni dello HAECKEL, chiude questo interessante volume.

ERNST HAECKEL si spense il 9 agosto 1919, avendo cessato l'insegnamento fin dal 1908-09, nella sua Villa Medusa, che è ora sede del museo haeckeliano.

Questo libro, che tratta un argomento che si può ancora dire d'attualità e intorno a cui le discussioni non sono ancora del tutto spente, ha, fra l'altro, come abbiamo detto, il pregio di farci seguire passo passo l'evoluzione spirituale dello HAECKEL, che lo condusse, dalla fede cristiana, alla formulazione del suo sistema materialistico. Tale lo giudichiamo noi, anche da quanto appare da questa sua biografia, nonostante l'affermazione dell'A. : « es gibt keinen grösseren Idealisten als dieser vielgeschmähte "Materialist„ ERNST HAECKEL ist ». Non crediamo che, a meno di giuocare sul significato delle parole, si possa equivocare sul materialismo haeckeliano. Sul problema religioso, come *leitmotif* del pensiero del giovane HAECKEL, lo SCHMIDT insiste parecchio. E quanto egli dice spiega, mi pare, la posizione eminentemente dogmatica e assolutista assunta dallo HAECKEL: posizione che, beninteso, l'A. recisamente nega. Interessante è anche l'analisi e l'evidenza in cui l'A. pone il profondo sentimento estetico manifestato dallo HAECKEL in tutta la sua vita. È un lato dello spirito haeckeliano, il cui valore e i cui rapporti colla sua concezione del mondo sono stati forse poco studiati.

Il libro è indubbiamente una apologia sia dell'uomo che delle dottrine, e fatto forse con l'intento di rialzare lo HAECKEL agli occhi nostri. E, come tale, è fatto veramente bene, con spirito critico e con la profonda ed amorosa comprensione che soltanto un suo allievo e un haeckeliano convinto può avere. Non crediamo di fare un torto all'A. attribuendogli una tale intenzione, tanto più che egli ha saputo raggiungerla senza far troppo sentire un tono laudativo che sarebbe stato inopportuno. E, per quanto lo scetticismo con cui oggi si suol riguardare la dottrina haeckeliana, non scompaia alla lettura di quest'opera, da cui anzi risultano molti punti, che ci fanno comprendere meglio come uno scienziato sia giunto a certi concetti che possono parere scientifici soltanto ad un esame molto superficiale, benchè l'haeckelismo e il dogmatismo haeckeliano non trovi, a parer mio, in quest'opera una giustificazione di fronte alla scienza, tuttavia questo libro ha indiscutibilmente dei grandi pregi. Innanzi tutto esso è un prezioso contributo alla storia di un uomo e di concezioni che hanno esercitato senza alcun dubbio una grande influenza sulla scienza, e non può quindi trovare che buona accoglienza dagli storici della scienza. In secondo luogo, col porci dinanzi HAECKEL nella sua evoluzione spirituale, nella sua forma più umana di scienziato e, se si vuole, di filosofo, e con l'esporci le sue dottrine senza ampollosità e senza lenocini (ciò che HAECKEL stesso non sempre seppe fare) quest'opera ci richiama sopra il giudizio forse troppo severo che molti hanno dato di HAECKEL e delle sue dottrine, e ci persuade a riconoscere il valore che esse hanno avuto certamente, almeno in quanto promotrici di nuovi indirizzi di studio, che sono stati senza dubbio fecondi di sultati scientifici.

Questo libro giunge insomma opportuno a ricordarci i vincoli che legano noi e la scienza di oggi ai nostri predecessori e alla scienza di ieri. Molto, troppo sovente questo si è dimenticato.

GIUSEPPE MONTALENTI

JOSÉ ESTEBAN CEPERO, *Apuntes de Historia de la Medicina, arreglados al programa de la asignatura.* Un vol. 18,5 × 12, p. 476. Madrid, Impr. de Mario Anguiano, 1926.

Si tratta di un compendio, senza apparato bibliografico od erudito, compilato su alcuni noti trattati, fra i quali cito GARCÍA DEL REAL, GARRISON, RENOUARD, CHINCHILLA, etc. Esso è diviso in 58 lezioni e ciascuna a sua volta si compone di vari paragrafi. Da questo lato si presenta al lettore con grande chiarezza, e può così portare giovamento allo studioso, e specialmente al principiante.

Nella trattazione del soggetto esso presenta naturalmente i pregi, ma insieme anche i difetti che hanno avuto le sue fonti, e, come è naturale, considera con particolare attenzione le cose spagnole.

Dato questo carattere, non credo necessario entrare all'esame particolare del testo; esso però testifica favorevolmente per l'interesse che in Spagna si ha per la storia della medicina, se un libro come il presente è stato ritenuto necessario e si vende largamente.

ALDO MIELI

AUGUSTO DA SILVA CARVALHO, *A Régia Escola de Cirurgia de Lisboa.* Un vol. 26 × 16, p. 288, con num. ill. Lisboa, 1926.

Prodigiosa Lagoa descuberta nas congonhas das Minas do Sabará, que tem curado a varias pessõas dos achaques, que nesta Relacao se expoem. Reimpressao deste raríssimo opúscolo precedida por um estudo bio-bibliográfico sôbre a obra e o seu autor pelo Dr. AUGUSTO DA SILVA CARVALHO. Un vol. 22.5 × 16.5, p. xxxviii, 30, con 2 facs. Coimbra, Impr. da Universidade, 1925.

J. LEITE DE VASCONCELLOS, *Medicina dos lusitanos.* Un vol. 26 × 19, p. 68, con ill. Lisboa, 1925.

Gli scienziati portoghesi in questi ultimi anni hanno mostrato un interessamento notevole per lo studio dello sviluppo delle varie scienze nel loro paese, e questo fatto si è manifestato con accurate ricerche di archivio e pregevoli pubblicazioni. Già nel numero passato di questo periodico abbiamo ricordato diverse pubblicazioni fatte nella ricorrenza del centenario della scuola medico-chirurgica di Pôrto; ed in questo stesso numero abbiamo già accennato alla opera grandemente meritoria che rispetto alla storia della matematica ha svolto il GOMES TEIXEIRA. Notiamo qui qualche altro lavoro che si riferisce principalmente alla storia della medicina.

Il prof. AUGUSTO DA SILVA CARVALHO, presidente della Sezione di Storia della Medicina della Società medica di Lisboa, è uno dei più attivi e valenti storici portoghesi. La sua storia della R. Escola de Cirurgia de Lisboa, è una opera poderosa, piena di fatti e di dati, relativi non solo al problema centrale che egli prende in esame, ma anche a tutta la storia dell'insegnamento medico in Portogallo. Sarebbe difficile esporre in modo semplice il contenuto del bel libro,

ornato da copiose illustrazioni, ed in special modo dei ritratti di vari professori della scuola presa in esame. Ci basti accennare come in 14 capitoli egli tratti ampiamente il suo soggetto, che si estende dal secolo XVI fino ai nostri giorni, esaminando il sorgere dell'insegnamento presso gli ospedali e nelle scuole specializzate, i metodi seguiti, i diversi provvedimenti presi dalle autorità governative, e facendo infine la biobibliografia dei primi titolari della Scuola di Lisbona.

La *Prodigiosa Lagoa* etc. è un interessante libretto, pubblicato nel 1749, ora rarissimo, e che tratta di un'acqua portentosa per le sue virtù curative, scoperta nel Brasile presso Vila do Sabará (Minas Gerais) verso il 1733. Si occuparono di questa acqua, fra i primi, due medici italiani, allora al Brasile, ANTONIO CIULLI di Roma e AGOSTINO GUIDO di Genova. Il SILVA CARVALHO, nel pubblicare l'opuscolo, prende in esame la storia delle acque e la loro conoscenza, e stabilisce che l'autore dell'opuscolo è JÕAO CARDOSO DE MIRANDA, del quale esamina anche la vita e l'opera. Egli conclude che questi « pois figurar na galeria dos clinicos que honroram Portugal e o Brasil ».

Ma oltre i volumi, il SILVA CARVALHO ha pubblicato numerosi lavori storici in varie riviste, e raccolti poi in opuscoli separati. Non posso, per ragioni di spazio, esaminarli separatamente, e perciò mi limito ad indicarne i titoli: *História da Urologia em Portugal até ao meiado do seculo XIX*, Lisboa, 1925, interessante anche per accenni alla medicina italiana; *Contribuição para a história da materia medica em Portugal*, Lisboa, 1920; *Medicina alegre, Frades contra medicos*, Lisboa, 1921, volumetto di 200 pagine, nel quale con grande piacevolezza vengono raccontati fatti ed avventure di soggetto medico; *Coisas espantosas*, Lisboa, 1926, che, per il soggetto, può riguardarsi come una continuazione del lavoro precedentemente citato.

La medicina degli antichi lusitani viene considerata da J. LEITE DE VASCONCELLOS, direttore del Museu Etnológico Português di Lisboa, del quale nel numero passato ricordammo un interessante lavoro su *A figa*. La *Medicina dos Lusitanos* riproduce, nella sua parte essenziale, una conferenza tenuta alla Facoltà di medicina a Lisboa. Il lavoro, però, è stato ampliato, arricchito di note, di appendici e di figure, e forma così un importante lavoro sulla *Medicina pre-histórica*, su quella *proto-histórica*, su quella *lusitano-romana* ed infine su quella *lusitana no periodo germánico* quale si è svolta nell'antica Lusitania, ossia in quella regione formata dal Portogallo moderno e da alcune regioni confinanti della Spagna. Il lavoro è arricchito da una accurata bibliografia.

ALDO MIELI

EMILIO ENRICO FRANCO, *Un anatomico italiano professore a Lisbona nel secolo XVIII: Bernardo Santucci da Cortona (1701-1764)*. Un vol. 25 × 17.5, p. 108 con 7 tav. illustrate. Arezzo, U. Viviani, edit., 1925. L. 10.

Il FRANCO, che fu professore di anatomia a Lisbona, quando incominciò ad insegnare nella bella città oceanica, rimase assai meravigliato nell'apprendere che due secoli avanti aveva avuto un predecessore italiano, che aveva lasciato bella memoria di sè. « A mais lidima gloria do ensino da anatomia na

Escola de Lisboa è BERNARDO SANTUCCI, italiano de nação... », scriveva JOSÉ ANTONIO SERRANO nel 1897. Ma stupore maggiore l'incolse quando, fatte alcune ricerche, s'avvide che questo italiano ben noto all'estero, era completamente sconosciuto in Italia. È così che il FRANCO, durante la sua permanenza a Lisbona, e dopo, tornato in patria, pensò opportunamente di fare delle ricerche sul SANTUCCI, e di dare alla luce i suoi studi in un nitido volumetto, che ha visto la luce per l'opera appassionata di un medico, tenace ricercatore e divulgatore delle glorie della sua bella provincia aretina: il dottor UGO VIVIANI.

Il SANTUCCI, nato a Cortona il 4 settembre 1701, si addottorò a Bologna nel 1727. Nel 1729 egli giunse nel Portogallo, forse come medico privato. Munito di forti raccomandazioni, forse per parte di una principessa di Toscana (BEATRICE VIOLANTE di Baviera), ebbe nel 1732 la cattedra di anatomia, sostituendo il catalano ANTONIO MONRAVÁ Y ROCA, messo a riposo d'autorità, e vi insegnò fino al 1747. Ottenuta una licenza illimitata, tornò in Italia; ma nel 1751 era di nuovo a Lisbona, dove, essendo ormai occupata la cattedra di anatomia da un francese, PIERRE JAZEDE DUFAU, ebbe onorificenze bene retribuite. Dal 1752, anno nel quale era ancora in Lisbona, si perde la traccia del SANTUCCI, e si sa solamente che morì il 3 maggio 1764 in Firenze.

Il FRANCO nel primo capitolo del suo scritto parla diffusamente di quello che sappiamo della vita del SANTUCCI, e passa nel secondo a parlare ampiamente della sua unica opera: *Anatomia do corpo humano recopilada com doutrinas médicas, chímicas, mathemáticas, com indices e estampas, representantes todas as partes do corpo humano dividida em tres livros*. Lisboa Occidental MDCCXXXIX. L'opera, di compilazione, ma ben fatta, nonostante alcuni errori, rimase a lungo l'unico trattato usato in Portogallo. Rimandiamo allo scritto del FRANCO per un giudizio sul libro, ed. in generale, sull'opera scientifica del cortonese, il quale nelle sue lezioni, quando ciò che gli fu possibile, ciò che non si verificò sempre, faceva anatomia sul cadavere.

Il FRANCO si occupa anche a lungo del libello lanciatogli contro dal citato suo predecessore, un tipo presuntuoso e, certo, anche pazzesco. Ma « BERNARDO SANTUCCI non rispose nè al libello, nè alle insolenze. Certe accuse sono così patenti che non meritano che l'accusato si abbassi a rispondere: e tanto meno a difendersi, specialmente quando chi accusa è manifestamente ignorante».

Accurate note, diversi documenti ed alcune illustrazioni e facsimili, completano lo scritto del FRANCO, che, oltre aver fatto opera accurata e coscienziosa, ha certamente bene meritato nel fare conoscere questa interessante figura di italiano all'estero, che, se non è stato uno scienziato di meriti superiori, è certamente una figura notevole e degna di ricordo.

ALDO MIELI

MASSIMILIANO CARDINI, *La vita e l'opera di Marcello Malpighi*. Un vol. 22.5 × p. 124, con un ritratto f. t., Roma, L. Pozzi, 1927. L. 20.

Ottima iniziativa è stata quella dell'editore del diffuso periodico di medicina *Il Policlinico*, di dare come premio ai propri abbonati una biografia del MALPIGHI, una delle più belle figure della nostra pleiade scientifica. Anche

i medici pratici possono molto imparare dalla vita e dalla esposizione dell'opera di naturalista, di anatomico, di medico, di *curioso della natura* in una parola del MALPIGHI, osservatore e indagatore acuto, sobrio e meraviglioso insieme. Infatti egli è stato un maestro di vita, nella sua dirittura lineare di uomo severo e preciso, di osservatore minuto e pacato, di lavoratore indefesso e instancabile.

Queste doti risaltano in ottima luce dal libro del CARDINI, il quale da tempo e a più riprese si era occupato del MALPIGHI, così che la sua trattazione, semplice, piana, non intralciata da apparato erudito, mostra la trama vera della fibra mentale e morale dell'insigne filosofo e biologo, che a traverso VALSALVA, ci ha preparato la generazione del MORGAGNI, dello SCARPA, del PANIZZA.

Il libretto è diviso in diversi capitoli che toccano della vita del MALPIGHI; di M. anatomista; di M. naturalista e patologo; della filosofia e dell'opera del MALPIGHI. Qua e là alla lettura proviamo il desiderio di uno svolgimento più ampio e profondo, ma con ciò il volume avrebbe forse perduto il suo carattere di divulgazione e deformato il suo indirizzo. Così sarebbe stato consigliabile illustrarlo con riproduzioni delle tavole fondamentali, ove figuravano le ricerche originali del grande biologo, per mostrare ancor più il rigore del suo metodo.

Nitida e corretta l'edizione.

Pisa, Università, Clinica Otorinolaringoiatrica.

GUGLIELMO BILANCIONI

ARTURO CASTIGLIONI, *Storia dell' igiene*. In *Trattato italiano d'igiene*, pubbl. per monografie sotto la direzione del professore ODDO CASAGRANDI, vol. I, p. x, 208, fig. 159 (che contiene anche da p. 49-208, A. SCARPELLINI, *Microscopia e sue applicazioni all'igiene e alla medicina*). Torino, Un. Tip. Ed. Tor., 1926. L. 25.

L'illustre igienista di Padova, prof. ODDO CASAGRANDI, nell' iniziare un grande *Trattato di igiene*, che comprenderà numerosi volumi, ha creduto opportuno di mettere in testa alle varie monografie una *Storia dell'igiene*. Lodiamo vivamente il suo pensiero, e ci auguriamo che la storia non venga *mai* dimenticata nelle analoghe pubblicazioni.

A scrivere una tale monografia è stato prescelto il CASTIGLIONI, docente appunto a Padova la storia della medicina. Questi, nelle 48 pagine poste a sua disposizione, ha saputo saggiamente accennare in brevi scorci, nè altrimenti gli era concesso, le vicende dell'igiene dagli indiani e egiziani, dalle leggi mosaiche e le considerazioni ippocratiche, fino ai nostri giorni. Naturalmente uno svolgimento più ampio è dato alla parte italiana, ed in particolare allo sviluppo dell' igiene fra noi in questi ultimi anni, ed ai principali nostri igienisti, viene rivolta una doverosa attenzione.

Numerose (36) illustrazioni adornano le pagine di questa breve storia, e molte sono dedicate a ritratti di nostri scienziati, dal medico-poeta FRA-

CASTORO, al RAMAZZINI e al LANCISI, a COTUGNO, SPALLANZANI, BASSI e poi MARCHIAFAVA, GOLGI, GRASSI, PAGLIANI, TOMMASI-CRUDELI, CELLI.

La monografia è chiusa da un accurato elenco di opere che si occupano di storia dell'igiene (111 numeri) e da un opportuno indice alfabetico dei nomi.

ALDO MIELI

Klassiker der Medizin, herausgegeben von KARL SUDHOFF. Voll. 19.5 × 12.5. Leipzig, Joh. Ambr. Barth :

N. 28. – HIPPOKRATES, *Der Volkskrankheiten erstes und drittes Buch.* Uebersetzt, eingeleitet und erläutert von GEORG STICKER. p. 136, con una carta geogr., 1923. R. M. 4.

N. 31. – OTTO OBERMEIER, *Die Entdeckung von fadenförmigen Gebilden im Blut von Rückfallfieberkranken* (*1873*). Eingeleitet und herausgeg. von HANS ZEISS. p. 52, 1926. R. M. 2,70.

FRIEDEL PICK, *Joh. Jessenius de Magna Jessen, Arzt und Rektor in Wittenberg und Prag, hingerichtet am 21 Juni 1621. Ein Lebensbild aus der Zeit des dreissigjährigen Krieges.* Un vol. 28 × 19, p. VI, 316, con 12 figure, 7 tavole ed un fascicoletto di p. 16 in facs. (*Studien zur Geschichte der Medizin*, H. 15) Leipzig, Joh. Ambr. Barth, 1926. R. M. 30.

Abbiamo parlato già altra volta di molti volumetti della eccellente collezione dei «Klassiker der Medizin», che, possiamo dire, completa dal lato medico l'altra bella collezione degli *Ostwald's Klassiker*. Accenniamo oggi all'ultimo volumetto escito, e ad un altro precedente, del quale non ci eravamo occupati.

Non è necessario estendersi a parlare minutamente, o ad esporre il contenuto, ben noto a tutti i medici ed a tutti gli storici, del primo e del terzo libro delle *Epidemie* di IPPOCRATE (i due libri che sono stimati dai più opera genuina del grande medico di Coo) e che abbiamo qui presente in un'eccellente traduzione dello STICKER. Noteremo invece la lunga prefazione (p. 34), che ha dettato il traduttore, che forma una vera e propria monografia, redatta con carattere originale, sull'antico medico ellenico.

L'A., che ci dà una breve ma concettosa esposizione del sistema medico ippocratico, reagisce contro la tendenza, assai pronunciata nei tempi recenti, di diminuire sempre più l'opera personale di IPPOCRATE e di farlo quasi svanire di fronte all'anonimo *Corpus Hippocraticum*. Ed è con amore, così, che egli considera l'uomo, e cerca di ricostruirne anche la storia della vita. Questa breve monografia è quindi degna di lettura da parte di tutti gli storici e di tutti i medici, che vi troveranno idee nuove ed originali.

Si ponga attenzione anche alle numerose note (60 pagine), che illustrano i vari passi delle *Epidemie*, e che sono di notevole importanza, anche per la

vasta conoscenza che l'A. ha di tutto il complesso della storia della medicina antica e di quella recente.

Otto Obermeier, nato in Spandau il 13 febbraio 1843 e morto di colera il 20 agosto 1873, è il primo che abbia osservato nel sangue umano degli esseri generatori di malattia. Egli deve perciò considerarsi, dice lo Zeiss, come il fondatore della parassitologia tedesca, e nello stesso tempo come il primo medico tedesco, studioso di malattie tropicali. L'Obermeier, morto repentinamente nel momento nel quale compiva i suoi più importanti lavori, non ci ha lasciato su di essi una memoria definitiva. I documenti riportati consistono così nei verbali relativi a sue comunicazioni fatte alla Berliner Medizinische Gesellschaft nel 1873 e a due brevi note preventive. Lo Zeiss ha premesso a questa parte documentaria una lunga introduzione di 23 pagine, e l'ha fatta seguire da altre 16 pag. di annotazioni e bibliografia.

Il grosso lavoro del Pick era già tutto composto e corretto nelle bozze tipografiche, compreso gli indici, quando il 7 aprile 1926 l'autore morì. Egli non ha potuto così vedere la pubblicazione della sua opera, che forma quasi una prima parte di un lavoro più esteso sulla storia della facoltà medica in Praga, sulla quale egli da tempo stava raccogliendo documenti.

Per questa opera dobbiamo però fare un appunto, che non riguarda li lavoro in se stesso, ma il modo come viene reso accessibile al pubblico. Purtroppo per questo scritto bellissimo e che raccoglie una erudizione vasta e profonda, nonchè importanti scorse su tutta la storia dell'epoca di Kepler e di Galileo, si deve dire la stessa cosa di quello che altra volta ho dovuto dire di uno dei più bei lavori recentissimi italiani di storia della geografia, l'*Amerigo Vespucci* del Magnaghi. I capitoli senza titolo e la mancanza di un indice che specifichi il soggetto di cui trattano i capitoli stessi, rende l'opera quasi inutilizzabile a chi non ne fa oggetto di una minuta e paziente lettura. E questo, nella maggior parte dei casi, vuol dire che l'opera non potrà richiamare su di sè una larga attenzione, e gran parte della fatica dell'autore sarà stata buttata via. Meno male che nel libro del Pick esistono due indici alfabetici, delle persone e delle cose, che rimediano in parte al male, ed inoltre delle leggende a capo di ogni pagina che possono servire di orientamento.

Johannes Jessenius o Jessensky (1562-1621), di nobile famiglia ungherese, è un personaggio complesso ed interessante. Professore di anatomia e chirurgia sezionò cadaveri, e fu il primo a fare ciò in Praga. Scrittore fecondo, lasciò circa 90 pubblicazioni, accuratamente catalogate dal Pick. Si interessò molto di autori scientifici italiani (ed in Italia lungamente aveva studiato), facendoli anche conoscere, mediante traduzioni, nei paesi tedeschi. Si occupò purtroppo anche di politica e specialmente di teologia e di questioni religiose. La sua combattività per il protestantesimo, lungamente esercitata, gli fu esiziale, perchè lo portò al patibolo.]

Il Pick descrive la vita movimentata dell'Jessenius, collocandolo negli ambienti in cui visse, e lumeggiandoli sotto tutti gli aspetti con ampie e minute digressioni. In questo senso la sua opera, più che una biografia particolare, è una compiuta esposizione di una epoca quanto mai interessante, e che ritiene l'attenzione degli storici della scienza. Gli accurati facsimili rendono poi il volume veramente prezioso.

Aldo Mieli

Opuscula selecta Neerlandicorum De Arte Medica Fasciculus Quintus, quem Curatores Miscellaneorum quae vocantur Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde collegerunt et ediderunt. Un vol. 24,5 × 16, p. xii, 382. Amstelodami, Sumptibus Societatis, MCMXXVI.

Del concetto generale di questa bellissima collezione che comprende i principali scritti dei medici, anatomici e fisiologici olandesi, abbiamo parlato in una precedente occasione (questo « Archivio » V, 1924, 392) e non vogliamo qui ripeterci. Ricorderemo solo l'influenza mondiale degli scienziati dei Paesi Bassi, e l'utilità che essa presenta per lo studio della storia della scienza.

In questo volume sono comprese quattro opere di tre differenti autori. Di esse sono riprodotte l'edizione olandese e, di fronte, pagina a pagina, quella latina in tre casi, e quella inglese nell'ultimo. In tal modo il lettore che non conosce l'olandese, può con profitto leggere le opere stesse. Diamo qui l'indicazione completa degli scritti raccolti nel titolo della lingua più diffusa, con brevi cenni sull'altra.

JACOBI DE BACK *Dissertatio de corde, in qua agitur De nullitate spirituum, De haematosi, De viventium calore*, etc. Praemissum ad Lectores *Alloquium*. Annexa *Appendix pro circulatione Harveiana*. Roterdami, ex officina Arnoldi Leers, MDCXLVIII.

L'edizione olandese riprodotta è: *Verhaal van't Hart*, T'Amsterdam bij Lodowijk Spillebout, 1651.

DE BACK, che si addottorò nel 1617 e fu medico pratico in Rotterdam, ha grande importanza nella storia della scoperta della circolazione del sangue. In questa dottrina segue e sviluppa le teorie propugnate da COLOMBO e poi da HARVEY. Del suo scritto fondamentale esiste ancora una seconda edizione, qui pure riportata:

JACOBI DE BACK, *Dissertatio de corde*. Editio altera. Roterdami, Leers, MDCLIV.

Edizione olandese di Rotterdam, dello stesso anno.

Observationes Medicae De affectibus omissis. Authore ARNOLDO BOOTIO. Londini, Tho. Whitaker, 1649.

Geneeskundige Waarnemingen over Vergeten Aandoeningen door ARNOLDUS BOOT. id. 1649.

BOOT (1604-1650) ha importanza come scienziato, sebbene come pratico il « Lutatiae Parisiorum Medico Clarissimo » del frontespizio, non sembri avere avuta molta fortuna. Scrive infatti GUI PATIN : « C'était un grand Hollandois, qui avoit les yeux fort enfoncés et le nez aigu, qui faute de pratiques, après avoir tué sa femme, ses deux enfants, et avec l'antimoine, s'en est retourné en Angleterre, n'ayant rien pu trouver, ni dans Paris, ni au Faubourg St. Germain, qui le put arretêr. J'ai vu plusiers malades qu'il avoit servis, mais il ne prenoit point le chemin de les guerir. Il est médicin comme je suis capitain : voilà comment il a été ici clarissime ; mais le papier souffre tout, aussi bien che la Gazette antimoniale de M.me EUSÈBE RENAUDOT ».

Notes on Metabolism of Life on the Hearth as a Source of Natural Heat of Plants and Animals by Dr. DONDERS. Questo è il titolo della traduzione inglese, riportata, del libro:

Blik op de Stofwisseling van het epitellurische leven als bron der eigene warmte van planten en dieren door Dr. DONDERS. Eene voorlezing. Te Utrecht bij C. v. d. Post Jr., 1845.

Questo scritto di FRANS CORNELIS DONDERS (1818-1889) che è noto specialmente come oftalmologo, è importante perchè contemporaneo ai lavori di ROBERT MAYER sulla conservazione dell'energia. Esso sviluppa molti concetti analoghi.

Al volume è premessa una breve prefazione dal noto storico della medicina E. C. VAN LEERSUM, scritta in olandese, nella quale si accenna al valore storico delle opere nuovamente pubblicate. Dato il carattere internazionale di questi *Opuscula selecta*, sarebbe augurabile che nei futuri volumi anche le prefazioni, oltre il testo olandese, portassero una traduzione in una lingua generalmente più conosciuta.

ALDO MIELI

GUGLIELMO BILANCIONI, *Il svono e la voce nell'opera di Dante. Rilievi di vn otologo.* Un vol. 30 × 20, p. xvi, 406 con XIV tav. In Pisa, appresso Mariotti Pacini stampatori, MCMXXVII - V Lictoriae Aetatis.

Volume magnifico, stampato accuratamente su carta di lusso, in scelti caratteri elzeviri, con iniziali figurate al principio dei capitoli, e ventiquattro bellissime tavole raffiguranti opere d'arte od incisioni in rapporto con il soggetto.

Ed anche il testo è interessante, diffuso, spesso avvincente, quale il BILANCIONI ci ha ormai sempre offerto nei suoi numerosissimi scritti e volumi. E, come di consueto in questo autore, pur seguendo il tema fondamentale, che qui è il suono e la voce nell'opera di DANTE, non rifugge da lunghe digressioni su soggetti affini e da considerazioni generali.

Ma il BILANCIONI, come anche altri autori, richiede ai lettori una virtù che pochi hanno: quella di leggere il libro dal capo alla fine per conoscerne il soggetto. Dico questo perchè i diversi capitoli non portano titolo, nè il soggetto, come in altre pubblicazioni, viene dichiarato nella testata della pagina; manca poi un indice dei capitoli stessi, che potrebbe compensare la deficienza prima lamentata, ed il libro è sprovvisto anche dell'indice delle tavole, che conviene così ricercare faticosamente attraverso il volume se uno vuole conoscere quante siano e che cosa rappresentino. Solo un indice alfabetico delle cose e delle persone notevoli offre un mezzo, non esauriente però, per un orientamento.

Se in altre pubblicazioni un tale difetto dipende da negligenza dell'autore (e più volte abbiamo lamentato un tale fatto), questa ragione non può essere tirata in campo per questo volume del BILANCIONI. Qui la mancanza di titoli (e indici) è dovuta ad un senso paraestetico e di principio, che però noi non possiamo approvare. Il lettore, infatti, (specialmente chi ha veste od attitudini scientifiche) desidera innanzi tutto orientarsi su un libro; solo dopo questa azione preliminare, se il soggetto l'interessa, ne intraprende la lettura

o la limita alle parti che maggiormente desidera conoscere. Pretendere di più, cioè la lettura completa senz'altro, può fare spesso fallire lo scopo, e lasciare intonso un volume che altrimenti sarebbe stato letto con piacere.

In certo modo noi vogliamo qui rassicurare il lettore e consigliargli di leggere veramente il libro, ricco di contenuto, e che, parlando di DANTE, non può non interessare tutte le persone colte. La competenza dell'autore nella sua specialità, e l'alto senso di arte che lo animano, garantiscono una fusione intima e feconda del pensiero scientifico e dell'espressione estetica che pervadono tutto il ponderoso volume. Questi « *rilievi*, raccolti nelle ore di riposo dall'usata fatica », come scrive l'autore « ore cne divennero per me di alto intenso, puro godimento intellettuale e germe di riflessione e di meditazione feconda » meritano dunque tutta l'attenzione ed il successo che hanno favorito sempre la notevole produzione dell'otologo insigne e del benemerito storico della scienza.

ALDO MIELI

EUGEN HOLLÄNDER, *Anekdoten aus der medizinischen Weltgeschichte*. Un vol. 25 × 16, p. x, 224, con 85 illustr. Stuttgart, Ferd. Enke, 1925. R. M. 20.

È nota nel mondo medico l'attività letteraria dell' HOLLÄNDER, che è esplicata con i suoi ben diffusi *Beiträge aus dem Grenzgebiet zwischen Medizingeschichte und Kunst, Kultur, Literatur*. Sono appunto questi campi di confine fra la storia della medicina, da una parte, dell'arte, della cultura e della letteratura, dall'altra, che vengono fatti oggetto di una serie di volumi, interessanti sotto vari rapporti, e tutti poi pregevolissimi per le accurate riproduzioni di opere d'arte, di ritratti, di caricature, etc.

Il primo di questi volumi di *Beiträge* (tutti pubblicati dall'Enke di Stuttgart) considera *Die Medizin in der klassischen Malerei*. Edito la prima volta nel 1903, ebbe una seconda edizione nel 1913, ed è stato infine pubblicato una terza volta nel 1923, con notevoli miglioramenti, in un magnifico volume -4°, di p. xiv, 844 con 307 riproduzioni, in parte a colori. Un secondo è dedicato a *Die Karikatur und Satire in der Medizin*. Anche esso, dopo pubblicato nel 1905 ha avuto una seconda edizione nel 1921, presentandosi come volume -4°, di p. xvi, 404 con 11 tavole a colori e 251 illustrazioni. Nel 1911 l'HOLLÄNDER pubblicò *Plastik und Medizin*, vol. -4°, pag. viii, 576 con 1 tav. e 433 illustr., ed infine nel 1921 *Wunder, Wundergeburt und Wundergestalt in Einblattdrucken des 15.-18. Jahrhunderts*, che subito nel 1922 ebbe una seconda edizione in un vol. -8°, pag. xvi, 373 con 202 illustrazioni.

Questa intensa produzione, rivolta ad un campo speciale, e che oltre il medico e lo storico della scienza, interessa grandemente l'artista e lo storico dell'arte, ha reso il nome dell'autore troppo noto perchè qui debba insistere su questo argomento. Tutti gli ammiratori dei libri già pubblicati, saluteranno quindi con piacere questo quinto volume dei *Beiträge*, che, ricordando i medici più illustri, e riproducendone l'effigie, o qualche illustrazione, anche satirica, che li riguardi, raccoglie una infinità di aneddoti che si riferiscono alla loro vita od alla loro opera. Scritto, dunque, di lettura amena e piacevole, ma non privo della sua importanza storica e psicologica, perchè molte volte, attraverso l'aneddoto, viene caratterizzato in modo vivo e più preciso che con lunghe pagine di narrazione, il tipo di individuo o qualche notevole situazione. Lo

storico dalla scienza, quindi, pure non esagerando il valore dell'aneddoto, non dovrà trascurarlo, e potrà talvolta servirsene con profitto. Basta però che esso, come è stato, ed è forse ancora presso taluni, non assuma una importanza preponderante nel totale delle considerazioni storiche, ed assorba quasi completamente l'attenzione in una visione storica che voglia essere studio dello svolgimento della scienza.

L'opera è divisa in 159 paragrafi, ciascuno dei quali si occupa di un medico o di un gruppo di medici collegati fra loro a proposito di uno o più aneddoti. Più precisamente 15 paragrafi si occupano di medici dell'antichità, 32 dei medici successivi sino a tutto il XVII sec., 38 di quelli del sec. XVIII e 74 di quelli del sec. XIX. Di ogni medico ricordato sono dati brevissimi cenni biografici. Notiamo solo l'inesatta indicazione di CLAUDIO GALENO, dato che il prenome di *Claudio* si stabilì erroneamente nei tempi moderni, ma non apparteneva al grande medico dell'antichità.

Non è possibile analizzare più particolarmente l'opera perchè si tratterebbe allora di riportare i vari aneddoti. Accenneremo solo i seguenti, per incitare i lettori a voler scorrere tutto il libro.

AUGUSTO che soleva spesso intrattenersi con VIRGILIO, che aveva il respiro affannoso, ed ORAZIO, che soffriva di una fistola ai canali lacrimali, soleva ripetere scherzando: « Ego sum inter suspiria et lacrimas ».

AGRIPPA VON NETTESHEIM aveva un cane nero, che amava oltremodo, baciava sovente e conduceva con sè a letto. La gente che era sorpresa della sapienza di AGRIPPA, e con meraviglia notava che questi conosceva tutte le notizie del mondo, pur senza muoversi da casa, era convinta che quel cane fosse il demonio. Quando AGRIPPA morì, il cane saltò dal letto e si buttò nell'Isère, sparendo; in quell'istante, si narrava, l'anima di AGRIPPA passava da Grenoble nell'inferno. Questo cane ispirò GOETHE nel suo *Faust*.

TICHO DE BRAHE (1546-1601) trovandosi in compagnia dell'imperatore RODOLFO, non osò fare arrestare la carrozza per soddisfare un suo bisogno. Ma la ritenzione di orina fu così grande, che dopo poche ore lo si dovette togliere morente dalla vettura. Fu allora composto il seguente epitaffio:

Ci-gît qui possédant les plus hautes sciences
Fut victime des bienséances
Et dont le vrai portrait je fait en un seul mot
Il vecut comme un sage et morut comme un sot.

PARACELSO fu chiamato al letto di un malato. « Ha preso qualche cosa, oggi? » domandò il medico. « Ha ricevuto solo il corpo del Signore » gli fu risposto. « Allora giacchè ha richiesto un altro, io sono qui di troppo » disse PARACELSO, e non ci fu modo di ritenerlo.

Il celebre SYLVIUS (JACQUES DU BOIS, 1478-1555), che fu maestro e poi nemico acerrimo di VESALIO, era tanto avaro che quando fu morto gli fecero il seguente epigramma:

Sylvius hic situs est, gratis qui nil dedit unquam,
Mortuus et gratis, quod legis ista, dolet.

Egli volle aspettare la morte seduto su una seggiola ed avendo calzato gli stivali. Si disse che lo avesse fatto per passare a guado l'Acheronte, e risparmiare così l'obolo dovuto « al nocchier della livida palude ».

ALDO MIELI

ULRIC MOLITOR, *Des Sorcières et des Devineresses. Reproduit en fac-simile d'après l'édition latine de Cologne 1489 et traduit pour la première fois en français.* Un vol. 25 × 16, p. viii, 56 in facs., 86. Paris, Libr. Em. Nourry, 1926.

Per la storia della scienza i libri di magia, di occultissimo, di alchimia, scritti nei lunghi secoli che vanno dall'inizio del medioevo fino al Seicento, presentano tutti un notevole interesse, in quanto ci rivelano le concezioni che si avevano intorno a fenomeni non facilmente spiegabili con metodi ordinari. Spesso poi i manoscritti o gli incunabuli sono ricercati dal bibliofilo e dall'artista. Questo doppio interesse presenta il trattatello *De laniis et phitonicis mulieribus*, che ora vede la luce in una riproduzione in facsimile ed in un'accurata traduzione francese.

Il trattato, scritto in forma di dialogo fra ULRIC MOLITOR e l'arciduca SIGISMONDO d'Austria, esamina la questione se le streghe, con l'aiuto del demonio, possono provocare tempeste o pericolose brinate, se possono produrre malattie o rendere impotenti i mariti, se possono cambiare forma ed a cavallo a bastoni, lupi, etc. rendersi al loro sabbato, se infine possono avere commercio sessuale col diavolo e concepire e partorire bambini vitali. La conclusione dell'autore, che era dottore in legge e consigliere di corte, è negativa per tutti questi casi.

L'edizione, su ottima carta e di bell'aspetto, interessa oltre che per il trattato in sè, per la bella riproduzione in facsimile, a due colori (nero e rosso) e per sette belle xilografie, le uniche del sec. XVI che illustrino un trattato di magia. Essa è stata tirata in 500 copie numerate.

ALDO MIELI

ALESSANDRO VISCONTI, *Le Scuole Palatine di Milano.* Un vol. 19 × 12.5, p. 172 con 8 tav. ill. Milano, La Famiglia Meneghina, 1927. L. 10.

Questo volumetto, scritto con piena competenza, e dopo accurate ricerche di archivio, dal noto prof. ALESSANDRO VISCONTI dell'Università di Milano, intende esporre un soggetto meno conosciuto, sebbene incidentalmente se ne parli assai: quello dell'istruzione superiore in Milano, e degli istituti di alta cultura, che fiorirono in quella città dagli ultimi secoli dell'impero d'occidente ai nostri giorni.

La Milano del IV secolo, che talvolta fu anche sede dell'imperatore e capitale dello stato, ebbe alcune scuole, che, fra altro, furono frequentate da AGOSTINO nell'epoca della sua conversione, quando dal vescovo AMBROGIO egli ricevette l'acqua battesimale. Ma più che altro queste scuole furono allora quasi esclusivamente di eloquenza e di retorica.

Queste scuole, però, sembra, non morirono mai completamente, ma si propagarono, trasformandosi, per tutto il medio evo, dando ora maggiori, ora minori segni di vita. « Se è assai difficile » scrive l'A. « provare la ininterrotta continuità delle scuole milanesi, possiamo tuttavia costruire ipotesi abbastanza plausibili sulla loro esistenza. » Ed egli cerca, infatti, sulla traccia degli scarsi documenti, di darci un'idea di questo fatto.

Ma con gli ultimi VISCONTI cominciamo ad avere notizie più positive, e possiamo assistere alla fondazione di una scuola di giurisprudenza e di una di arti liberali, e queste sono quelle che presero il nome di *Scuole del Broletto* e che più tardi, al principio del sec. XVII, assunsero ufficialmente il titolo di *Scuole Palatine*. L'A. ci riporta oltre una storia, abbastanza dettagliata, ove è possibile, della istituzione, anche un elenco di alcuni professori delle scuole stesse. È naturale, però, che l'antica e celebre Università di Pavia facesse una concorrenza vittoriosa alle più limitate scuole milanesi, e che queste reagissero proponendo più volte, ma inutilmente, il trasferimento a Milano dell'Università ticinese.

L'A. dopo avere trattato del periodo più fulgido delle Scuole Palatine e della loro soppressione alla fine del sec. XVIII, cui seguì una rinascita sotto altro nome, *Scuole speciali*, accenna ai corsi superiori che si sono tenuti in Milano nel sec. XIX e negli ultimi anni, fino al sorgere attuale di due nuove Università, quella Regia, e quella Cattolica del Sacro Cuore. ALDO MIELI

PAOLO CELESIA, *Opere. Serie filosofica.* A cura di N. TURCHI. Voll. 26 × 19, Roma. Libreria di Scienze e Lettere.
Vol. I. *La teleologia. Concetto e valore.* p. 218 (1923). L. 25.
Vol. II. *Problemi di biologia alla luce del finalismo.* p. 269 (1924). L. 35.
Vol. III. P. I. *Saggi di filosofia finalistica,* p. 391 (1925). L. 30.
Vol. IV. *Dalla Natura a Dio attraverso il sacrifizio,* p. 459 (1925). L. 30.

Benchè questi volumi non trattino argomenti strettamente riferentisi al campo cui è dedicato l'Archivio, ci piace ricordarli qui (come già furono ricordati il V di questa serie, uscito per primo, e il I e unico finora uscito della serie biologica (Archivio, IV (1923) p. 403)) perchè possono sotto un certo punto di vista interessare lo storico della scienza: specie chi si occupa di quel periodo così inquieto per gli aspri dissidi e il fervore di nuove energie e di nuovi indirizzi, che fu il tempo successo al dominio del materialismo; il tempo in cui, frustrata l'aspettativa e la fiducia che si era posta nella concezione materialista e monista del mondo, non essendo i più soddisfatti dal comodo agnosticismo huxleyano e dal quasi agnostico atteggiamento dei positivisti, si cercava con ardore, fra le ultime fasi della epica lotta contro il meccanicismo, una più soddisfacente concezione della vita. E fu in questo periodo, che avvenne il ritorno alla filosofia scolastica, al vitalismo aristotelico, e, per molti, alla religione. Quest'epoca, il cui interesse non solo per lo storico della filosofia, ma anche per quello della scienza è manifesto ad ognuno, è incarnata, nel suo tormento spirituale, nella sua irrequieta ansietà di trovare, nella sua combattiva tenacia a distruggere il dogma monistico, da questa ascetica figura di biologo e di filosofo, spentosi appena quarantaquattrenne, che, dopo aver cercato ansioso per ogni ramo della biologia il fondamento di una concezione della vita, ritorna con mistico fervore alla filosofia scolastica del cattolicesimo.

Di lui il PORRO, nel primo volume di questa serie, tesse, con affetto di amico, una ampia biografia, che dipinge a vivi colori il tormento e l'evoluzione del suo pensiero.

Nel primo volume il Celesia espone i metodi e i criteri della teleologia, sulla base delle conoscenze biologiche, e dimostra poi come si possa dalla « teleologia empirica » elevarsi alla « teleologia trascendente ». Nel secondo volume, che è il più interessante per i biologi, dopo un capitolo introduttivo sulla teleologia e biologia in generale, egli esamina alla luce del finalismo alcuni problemi biologici: l'istinto, l'intelligenza, la selezione, la teleologia del consorzio biologico, e molti altri problemi minori, con critiche originali e interessanti. Il terzo volume è meno organico dei primi, poichè consta di saggi su diversi argomenti. Alcuni di essi, specie quelli sul calcolo delle probabilità e sull'antropomorfismo e antropofobia, sono anche oggi di vivo interesse per la scienza. Il quarto volume è certamente il più importante per la conoscenza dell'evoluzione spirituale del Celesia : esso tratta però argomenti di minor interesse per il biologo.

Nel complesso, qualunque sia il giudizio che si voglia formulare sul metodo teleologico e sulla teleologia considerata come sistema, queste opere costituiscono senza dubbio un documento vivo e interessante della reazione al meccanicismo e al sistema monistico, e un notevole contributo alla esatta conoscenza di una idea, che nello sviluppo storico della scienza ha avuto certamente una parte essenziale.

E, benchè queste opere trattino argomenti che esorbitano dal campo della biologia, ci auguriamo che esse non rimangano sconosciute ai biologi, specie a quelli che amano spingersi ai confini della biologia con la filosofia.

Giuseppe Montalenti

E. Sylvia Pankhurst, *Delphos or the Future of International Language*. Un vol. 16 × 11, p. 95. London, Kegen Paul, Trench, Trubner, 1927. Sh. 2. d. 6.

Isto novo libro, de nostro illustre collega es mirabile per abundantia de documentos, per methodo scientifico, per elegantia de expositione. Illo es de interesse fundamentale pro omne studioso de nostro problema.

Ecce breve summario.

I. *Logico necessitate de interlingua.* Sine medio generale de communicationes, homines, in relationes internationale, es inferiore ad animales muto. Equos, canes saluta se per voce e per motu de cauda ; industriales, homines de statu, doctos scientista confite inhabilitate ad communica inter se ideas plus simplice.

Commercio inter distante regiones es causa de mutuo dependentia de populos. Activitates et necessitates de mundo es semper plus coordinato.

Aëroplano, telegrapho, telephono, radiotelephono, et nunc televisione permitte ad nos communicatione constante cum omne parte de globo.

Radiophonia exige adoptione de internationale auxiliaro lingua.

Interlingua es instrumento de amicitia et pace inter nationes.

Plure medio de communicatione jam existe : codice de signales maritimo, notationes de musica, de chemia, signos de mathematica, que permitte de elimina lingua commune, etc.

II. *Initio de interlingua.* Ab tempore de imperio Romano, usque ad saeculo XVII, latino es lingua de doctos ; in tale lingua Newton, Keplero, Copernico, Grotio, Harvey expone proprio inventiones.

Reactione contra scholasticismo, luctas de religione, substitue linguas moderno ad latino.

DESCARTES, in epistola de 1629, indica regulas pro lingua philosophico.

Nostro Auctore expone ideas de WILKINS 1668, DALGARNO 1661, PASCAL 1623-1662, LEIBNIZ 1646-1716, DELORMEL 1795, CONDORCET 1743-1794, NIETZSCHE 1844,1900, et plure alio.

III. *Linguas „ a priori "* aut pasigraphias, constructo super classificatione de ideas, es objecto de labores de KIRKER 1655, WILKINS, OCHANDO 1845, LETELLIER 1850, etc.

Sed classificationes es instabile, et muta cum progressu de scientia. Symbolismo nunc es generale in chemia et mathematica.

IV. *Linguas „ a posteriori "* adopta vocabulario existente, cum grammatica simplice. FAIGUET, in *Encyclopédie* 1765, publica « Langue nouvelle », sine articulo, sine genere artificiale, sine concordantia de adjectivo; substantivos habe plurale in *-s*, casus es indicato per præpositiones. Desinentias de persona in verbo es suppresso.

Nostro auctore expone plure alio systema plus aut minus noto, sed interessante, Volapük, Esperanto, Ido (Antido, Esperantido, Ilo, etc.), Idiom Neutral, Romanal, Occidental, Universal, etc.

Interlingua es vexillo de insurrectione contra tyrannia de grammaticos.

V. *Interlingua futuro : suo conditiones.* Sicut « Committee of the British Association », sicut celebre glottologo MAX MÜLLER, Auctore es de opinione quod nullo nationale lingua pote servi quale auxiliare.

Lingua Anglo es magis diffuso et magis internationale, nam contine magis vocabulos extraneo quam omne alio lingua. Sed per suo discordantia inter scriptura et pronuntiatione, suo varietate in vocales, et defectu de politico neutralitate, Anglo non pote es accepto ab omne nationes. Structura logico et analytico de Anglo, et in modo speciale, facto quod illo es libero ab antiquo formas grammaticale, redde Anglo uno exemplare, que debe es secuto in constructione de interlingua.

Latino, per causa de suo politico neutralitate, et valore culturale es sæpe proposito quale lingua auxiliare; sed latino classico habe difficultates et irregularitates, et suo charactere flexivo es contra tendentia de spiritu moderno.

Interlingua debe es creato pro internationale usu. Sine nega possibilitate de lingua symbolico in distante futuro, nos pote postula quod illo debe satisfac sequente conditiones:

Debe es « a posteriori », id es, composito ex elementos internationale.

Suo alphabeto es Romano (anglo-latino). Vocabulos inter-europaeo debe es usu in forma latino, cum orthographia et pronuntiatione de latino classico. Vocabulario internationale es græco-latino, minus 10 per 100 de alio origine. Interlingua non incorpora vocabulos de latino mortuo et non necessario. Non debe es amalgama de vocabulos tracto ex vario origine, ad arbitrio. Orthographia de Interlingua debe es etymologico; non debe seque via falso de simplificatione, que deforma vocabulo, et obscura suo sensu et origine. Interlingua debe es logico et analytico, et contine solo grammatica necessario. Omne vocabulo pote es invento in vocabulario latino.

VI. *Analysi de principale forma de interlingua.*

VII. *Gubernos et interlingua.* Interlingua non pote es creatione de gubernos. Interlingua evolve se per generale consensu de opinione publico, sub directione de specialistas. Gubernos pote auxilia studio interlinguistico, per creatione de cathedras de philologia synthetico in universitates.

VII. *In futuro.* Nos spera in tempore, quando homines non debe expende toto vita et energia pro procura solo cibo, veste et domicilio ; abundantia materiale substitue præsente deficientia ; tunc educatione et cultura vol es diffuso. Diurnales non imple columnas per narratione de latrocinios, bello et luctas industriale et politico ; scientia et litteratura sume parte præponderante. Solo parte dicato ad litteratura es in lingua nationale. Cetero notitias es publicato in Interlingua. Libros, in loco de mille lectore, habe milliones. Per usu de Interlingua, statione de radiophonia recipe diffusione majore. Omne libro de scientia et de technica debe es scripto in Interlingua, cum base latino, principale vehiculo de existente nomenclaturas. Interlingua accelera communicationes internationale, et progressu de scientia.

Interlingua contribue ad forma, ex populos de terra, uno solo popolo, uno populo culto et civile, ligato per interesse commune, ubi lucta de classe et de nationes non es.

Torino, Università. GIUSEPPE PEANO.

Alcuni libri ricevuti :

Der Okkultismus in Urkunden herausgegeben von MAX DESSOIR. Voll. 27 × 18, Berlin, Ullstein, 1925 :

Der physikalische Medianismus von W. v. GULAT-WELLENBURG, CARL VON KLINCKOWSTROEM, HANS ROSENBUSCH. p. XVI, 496, con ill. e 15 tav. ill.

Die intellektuellen Phänomene von RICHARD BAERWALD. p. X, 384 con ill.

Studi scientifici e rigorosi sull'argomento tanto discusso e così variamente apprezzato della metapsichica.

A. MAROGER, *Le problème de Pappus et ses cent premières solutions.* Un vol. 23 × 14, p. 386. Paris, Vuibert, 1925. Fr. 25.

Considera, senza alcun riferimento d'ordine storico, numerose soluzioni del cosidetto problema di Pappo (Da un punto preso sulla bisettrice di un angolo retto tirare un segmento di lunghezza data e che abbia le sue estremità sui due lati dell'angolo).

Buddha und Jesus in ihren Paralleltexten zusammengestellt von JOHANNES B. AUFHAUSER. Op. 19×12, p. 30. Bonn, Marcus & Weber, 1926. RM. 1,60.

Confronto interessante e molto ben fatto fra alcuni passi dei *Vangeli* (riportati nel testo greco) ed alcuni della tradizione buddhistica (dati in traduzione tedesca). Una breve ma succosa introduzione specifica i rapporti e dà la letteratura.

CENTENARI E COMMEMORAZIONI

CENTENARI – 1926

Il centenario di Laënnec.

L'Académie de Médecine di Parigi ha celebrato solennemente il primo centenario della morte di LAËNNEC, organizzando una serie di cerimonie, nelle quali, alla presenza di numerosi scienziati francesi e stranieri, la figura dell'immortale autore del « *Traité de l'auscultation médiate* » è stata degnamente rievocata dai più illustri professori della Facoltà medica parigina. In tale occasione sono stati pubblicati ne « La Presse médicale » Nr. 99, 1926 gli articoli seguenti: A. COURCOUX, *René-Théophyle-Hyacinthe Laënnec* – P. GALLOIS, *Laënnec créateur de la méthode en médecine* – BELLENCONTRE, *Laënnec praticien* – M. LETULLE, *Deux autographes inédits de Laënnec*, che credo utile di recensire brevemente, affinchè anche nell'*Archivio* sia ricordato, nel memorabile centenario, colui che fu uno dei più grandi medici di tutti i tempi, e nel breve giro della sua travagliatissima carriera aperse vie nuove, fondamentali, allo studio anatomo-clinico delle malattie.

Non è certo il caso di esporre qui i particolari della vita e dell'opera di LAËNNEC: basterà ricordare che la gloria di LAËNNEC deriva, essenzialmente, dalla metodica indagine delle alterazioni degli organi interni per mezzo dei segni fisici, e particolarmente dell'ascoltazione da lui scoperta e portata a tale perfezione, che ben poco fu potuto aggiungere in seguito a ciò che egli aveva scritto nel suo *Trattato*.

Ma, a proposito degli articoli di cui ci occupiamo, si deve dire che sono interessanti per la storia della medicina, anche perchè delineano con evidenza pittoresca la figura dell'uomo: il contrasto fra il suo corpo gracile e malato e il suo animo fiero, fra la sua severità di scienziato e d'insegnante e la sua pietosa dolcezza di medico; la versatilità dell'ingegno, che lo portava ad occuparsi di filologia, di poesia e di musica con lo stesso ardore e con la stessa tenacia con cui attendeva agli studi di anatomia patologica e di clinica; la vivacità dello spirito, che si manifestava nelle polemiche contro i sostenitori di dottrine erronee e contro i denigratori delle sue scoperte.

Infine, per coloro che amano le curiosità storiche, rileverò due interessanti documenti pubblicati da MAURICE LETULLE: alcuni appunti presi da LAENNEC alle lezioni di CORVISART; e una lettera, nella quale LAËNNEC sollecita dai membri dell'Institut de France (i quali – sia detto fra parentesi – si erano rifiutati di ammetterlo nel cenacolo) il conferimento del premio Montyon, destinato a coronare la più utile scoperta nel campo della medicina. Purtroppo, la risposta a questa lettera la diede la morte, che colse LAËNNEC poche settimane dopo, nella sua terra di Bretagna, a Kerlouanec [1].

Bologna, Università.

FERNANDO RIETTI

[1] Un' interessante commemorazione di LAËNNEC è stata fatta da A. DA SILVA CARVALHÒ. *Laënnec*, Jorn. da Soc. des Sc. Méd. de Lisboa, XCI (1927) p. 37-71. [N. d. R.]

Nel 1826 (26 ottobre) morì **Philippe Pinel** (n. 20 aprile 1745) il noto psichiatra francese che divide con VINCENZO CHIARUGI (1729-1820) la gloria di avere propugnato e messo in pratica un trattamento più umano dei pazzi.

CENTENARI - 1927

Il centenario della morte di **Isaac Newton** è stato celebrato in quasi tutti i centri di cultura scientifica. Ricorderemo che a Roma ne fecero la commemorazioni GIOVANNI VACCA al Seminario Matematico, e PIO EMANUELLI nell'Aula Magna dell'Università.

***

1527

Nel 1527 ALVARADO DE SAAVEDRA scopre le **Isole Sandwich.**

1627

Nel 1627 all'assedio della Rochelle furono adoperate per la prima volta, invece dei **proiettili da cannone** di forma sferica, altri di forma cilindrica. Essi furono inventati da CLARNER di Nürnberg.

1727

Nel 1727 STEPHEN HALES (n. a Beaksbourn (Kent) il 17 settembre 1677, parroco di Teddington dal 1709, m. il 4 gennaio 1761) pubblicò l'opera **Essays of Vegetable Statics,** di grande importanza per lo sviluppo della scienza sperimentale dell'epoca. In essa espose, fra altre ingegnose esperienze e notevoli osservazioni, un nuovo metodo per la raccolta e la manipolazione dei gas, che permise le celebri scoperte sulle *arie* della seconda metà di quel secolo; inoltre la famosa esperienza che porta appunto il suo nome, consistente nel togliere ad un ramo di un albero una zona anulare che intacchi soltanto la parte corticale, lasciando intatto il legno: le foglie non avvizziscono, il che prova che l'acqua che esse perdono continuamente per effetto della traspirazione (su cui lo HALES fece anche studi quantitativi) ascende per il legno. Egli intravide anche la respirazione delle piante, che fu poi dimostrata in seguito attraverso gli studi di PRIESTLEY (1771), SENEBIER (1772), INGENHOUSZ (1779), DE SAUSSURE (1822) e DUTROCHET (1837). [G. M.]

Nel 1727 JOHANN HEINRICH SCHULTZE (1687-1744), un medico, socio dell'Academia Leopoldina, si interessava alla fabbricazione dei *fosfori* artificiali' pietre che presentavano i noti fenomeni di fosforescenza. Essi si preparavano trattando la calce con acido nitrico. Non troppo contento dei suoi risultati, volle, nel senso alchimistico, *nobilitare* il preparato mescolandovi argento, che scioglieva nell'acido da versare sulla calce. Facendo una tale operazione presso una finestra, osservò che il deposito che si formava, diveniva scuro nella parte rivolta alla luce. Egli così scoprì la **sensibilità alla luce dei sali di argento**. Sul soggetto egli fece allora svariate esperienze, in particolare dimostrando che l'annerimento non avveniva per influenza del calore. Egli applicò il fenomeno a procedimenti **fotografici**, i primi che siano stati fatti, facendo scrivere su questa melma argentifera dai raggi solari, opportunamente intercettati nei luoghi necessari. Si veda SCHULZE, *Scotophorus pro phosphoro inventus seu experimentum curiosum de effectu radiorum solarium.* Acta Ac. Caes. Leop.-Car. 1727, I, 528. [A. M.]

Il 14 ottobre 1727 nacque a Firenze ALESSANDRO COSMO COLLINI. Egli fu segretario di VOLTAIRE, poi, stabilitosi a Mannheim, divenne nel 1756 direttore del Gabinetto di Storia Naturale e vi rimase fino alla morte colà avvenuta il 22 marzo 1806. Scrisse prima di storia, poi di geologia e mineralogia. Interessanti fra i suoi scritti: *Giornale d'un viaggio il quale contiene varie osservazioni mineralogiche, particolarmente su le agate e sul basalto, con una descrizione intorno alla maniera di lavorare le agate*, (trad. ted. di SCHRÖTER. Mannheim 1776 con 15 stampe), e *Considerazioni su le montagne vulcaniche* (Mannheim 1781) che contiene interessanti osservazioni su la pietra elastica del Brasile e sui marmi flessibili che sono a Roma nel palazzo Borghese. [F. G. Z.]

Nel 1727 FRANÇOIS POURFOUR DU PETIT osservò per primo che il taglio del simpatico cervicale produce iperemia della congiuntiva e restringimento della pupilla. Nel 1846 il BIFFI continuò queste esperienze dimostrando che l'eccitamento del simpatico produce dilatazione della pupilla. Con gli studi del BUDGE (1851-55) e di CLAUDE BERNARD (1858) si completarono le conoscenze **sulla innervazione e sul meccanismo dei movimenti dell'iride.** [G. M.]

1827

Nel 1827 AUGUST FERDINAND MÖBIUS (1790-1868) pubblicò il suo *Barycentrisches Calcul* (Leipzig), fondamentale per lo sviluppo della **geometria proiettiva.**

Il 14 luglio 1827 morì il celebre fisico AUGUSTIN JEAN FRESNEL (n. il 10 maggio 1788), del quale è nota specialmente la **teoria ondulatoria della luce.**

Nel 1827 GIAMBATTISTA AMICI (n. a Bologna il 25 marzo 1786; m. a Firenze il 10 aprile 1863) professore di matematica a Modena, poi professore di astronomia a Pisa, inventò l'**obbiettivo ad immersione** per il microscopio. Egli aveva già portato altri miglioramenti nella costruzione dei microscopi, e costruito un telescopio a riflessione (1812) ed altri importanti strumenti ottici, che gli permisero di compiere importanti scoperte astronomiche ed istologiche. [G. M.]

Nel 1827 BENOÎT FOURNEYRON (1802-1867) inventò la prima **turbina ad acqua** (a reazione) di uso pratico. Praticamente la prima installazione si ebbe nel 1832 a Besançon e poi nel 1834 a Inval presso Gisors ed a Herford in Germania. Si veda FOURNEYRON, *Mémoire sur les turbines*, Liège, 1840. Il nome di turbina era stato introdotto già dal 1824 da CLAUDE BURDIN (1790-1873) nelle sue *Mémoires sur les turbines hydrauliques ou machines rotatoires à grande vitesse*, presentate all'Accademia di Parigi, e che rappresentano il primo lavoro teorico su turbine a reazione. Non sarà fuori luogo ricordare che, a parte la famosa eolipila di ERONE, la prima turbina a vapore d'acqua (ad azione) è stata immaginata da GIOVANNI BRANCA, e disegnata nel suo libro *Le machine diverse* pubblicato nel 1629. [A. M.]

Nel 1827 FRIEDRICH WÖHLER (1800-1882) ottenne per la prima volta l'**alluminio metallico.** Questo metallo veniva da lungo tempo ricercato, ma i diversi metodi impiegati per ottenerlo dai suoi composti non erano riusciti

a dare un risultato positivo. Così, ad es., fallirono i tentativi fatti da DAVY che aveva ottenuto tanti mirabili successi con la scomposizione elettrolitica dei composti dei metalli alcalini e di alcuni alcalino-terrosi. Ad un risultato più positivo si avvicinò HANS CHRISTIAN OERSTED (1777-1851), il celebre iniziatore degli studi sull'elettromagnetismo. Egli era giunto a preparare il cloruro di alluminio anidro, scaldando al rosso l'argilla unita a carbone in una corrente di cloro. Trattando questa sostanza con amalgama di potassio egli, nel 1825, era riuscito ad ottenere una polvere grigiastra, che si scomponeva con l'acqua ; egli ebbe così sotto mano dell'alluminio metallico, ma in forma non pura ed in condizioni instabili, e non potè identificarlo. Solo due anni più tardi, WÖHLER, che dapprima aveva ripreso l'esperienze di OERSTED, e le aveva poi sostituite col metodo di BERZELIUS per ottenere il silicio, trattando il cloruro d'alluminio anidro con potassio metallico, potè ottenere del vero alluminio metallico (che non si scomponeva con l'acqua).

Non si riconobbe però subito l'importanza del metallo scoperto. WÖHLER stesso riprese il suo studio solo nel 1845, nel quale anno potè ottenerlo in quantità maggiori ed in forma di piccoli globuli. Nel 1854 cominciò ad occuparsi del processo di preparazione dell'alluminio HENRI ETIENNE SAINTE CLAIRE DEVILLE (1818-1881) che migliorò notevolmente i metodi e li rese più economici (adoperando il sodio). Da quest'epoca si inizia l'utilizzazione tecnica dell'alluminio, che ha raggiunto ora un enorme sviluppo, pieno ancora di promesse, da quando si sono potute ottenere industrialmente delle leghe opportune di questo metallo. [A. M.]

Nel 1827 il NOBILI, valendosi del moltiplicatore di SCHWEIGGER scoperse la cosidetta **corrente propria della rana**, diretta dalla testa verso i piedi. Ripetendo in vario modo le sue esperienze il MATTEUCCI (1838-42) scoperse poi la *corrente muscolare di riposo*. Gli studi di elettro-fisiologia furono poi continuati dal DU BOIS-REYMOND (1841-43) da HERMANN (1867) e da molti altri sperimentatori. [G. M.]

KARL ERNST VON BAER (n.nell'Estland il 17 febbraio 1792, m. a Dorpat il 16 novembre 1876), professore di zoologia e di anatomia a Königsberg, poi trasferitosi a Pietroburgo, autore di importantissimi studi embriologici, pubblicò nel 1827 il suo *De ovi mammalium et hominis genesi* (Leipzig) in cui annunziò la **scoperta dell' uovo umano**. Fin allora non era conosciuto che il follicolo di Graaf, come era ignoto, del resto, l' uovo dei mammiferi in genere. [G. M.]

Il 5 aprile 1827 nacque a Upton (Essèx) JOSEPH LISTER, che introdusse nella pratica chirurgica e medica l'uso dell'**asepsi** [Ma non fu il primo. Sul merito di alcuni italiani, in particolare del MAGATI, si veda D. GIORDANO, *Medicazioni strane e medicazioni semplici*, questo « Archivio » VI, 1925, p. 293].

Nel 1827 RICCARDO BRIGHT, medico inglese, riconobbe per la prima volta la connessione fra lesione renale, albuminuria, edema. Si è dato il nome di **malattia di Bright** alla flogosi diffusa, acuta e cronica del rene. [G. M.]

Nella sua quarta **spedizione polare** EDWARD PARRY, insieme a JAMES CLARKE ROSS, partendo dallo Spitzbergen arriva, dopo 35 giorni di viaggio in slitta, il 23 luglio 1827 alla latitudine di 82° 45'. In questa spedizione polare vengono usate per la prima volta le slitte.

NOTIZIE E COMMENTI

PER UNA ESPOSIZIONE NAZIONALE DI STORIA DELLA SCIENZA

Il giorno 26 febbraio alla sede dell'Ente per le Attività Toscane, si sono riuniti, sotto la Presidenza del Podestà di Firenze, Sen. Prof. ANTONIO GARBASSO, i signori: Principe Sen. PIERO GINORI CONTI, Prof. GIORGIO ABETTI, Prof. ANDREA CORSINI, Prof. RENATO BIASUTTI, Prof. GIOVANNI NEGRI, Prof. GINO BARGAGLI PETRUCCI, Padre GIUSEPPE BOFFITO, Prof. ALDOBRANDINO MOCHI, Prof. GIOTTO DAINELLI, Prof. VINCENZO BALDASSERONI, Prof. Ing. PASQUALINI, Avv. GUIDO DEL BECCARO, Dott. ENRICO BARFUCCI, Ing. ALBERTO PICCHI, Prof. UMBERTO DORINI, Padre GUIDO ALFANI e RAFFAELLO BACCI. Avevano scusata la loro assenza i signori: Generale On. NICOLA VACCHELLI, Prof. BELLUCCI, March. Ing. GIULIANO GONDI, Comm. ANGIOLO BRUSCHI e Prof. GIOVANNI POGGI.

Gli adunati hanno preso in esame l'opportunità di attuare la proposta dell'Istituto di Storia delle Scienze, quella cioè di organizzare nel prossimo anno 1928 la *Prima Esposizione Nazionale di Storia della Scienza*.

In questa occasione il Prof. CORSINI ha svolto la seguente relazione:

RELAZIONE DEL PROF. ANDREA CORSINI

Fino da quando fu costituito in Firenze, nel maggio 1923, il « Gruppo per la Tutela del Patrimonio scientifico nazionale », sorse al suo Presidente, Senatore GARBASSO, l'idea di organizzare una Esposizione di Storia della Scienza. La singolare e luminosa tradizione della regione nostra in fatto di scienza, e la ricchezza e l'importanza del materiale posseduto consigliava una prima affermazione in Firenze; l'esposizione avrebbe quindi dovuto limitarsi alla Toscana.

L'idea non fu mai abbandonata, ma difficoltà di finanziamento e ragioni di indole varia, ci fecero giungere fino al presente anno, nel quale, consolidato ancor più nella nostra città il movimento storico-scientifico con la formazione presso la R. Università di un Istituto di Storia delle Scienze, venne deciso senz'altro di preparare per la primavera una tale esposizione nelle sale terrene del Palazzo Riccardi. Se non che in quest'anno 1927, Firenze si trova impegnata in una serie di esposizioni di indole artistica. Perciò ragioni di opportunità hanno suggerito al Presidente del Comitato per l'Istituto di Storia delle Scienze, Principe Senatore PIERO GINORI CONTI ed alla Presidenza del « Gruppo per la tutela del patrimonio scientifico nazionale » in

accordo con la Presidenza dell'Ente delle Attività Toscane, il quale molto gentilmente, e con atto pel quale vivamente lo ringraziamo, se ne è assunta l'organizzazione, di dilazionare al prossimo anno la suddetta Mostra. Quest'anno, fu detto, l'Ente si dedica alle esposizioni di arte, quest'altro anno si dedicherà alla scienza, tanto più che, all'infuori della consueta Fiera del Libro, Firenze non avrà altre esposizioni.

Avendo perciò di fronte a noi un maggior lasso di tempo, ed una base molto più solida per l'organizzazione ed il finanziamento, crediamo opportuno che la Mostra non debba più limitarsi alla Toscana, ma estendersi a tutta la Nazione. Cercheremo d'altronde che nell'anno prossimo qui sia tenuta, oltre al già fissato Congresso degli Etruscologi, la Riunione della Società per il Progresso delle Scienze e che in Firenze abbian luogo tutte le eventuali adunate di scienziati.

Sarà dunque la nostra — tra il marzo ed il giugno del 1928 — la *Prima Esposizione Nazionale Italiana di Storia della Scienza*, e dovrà essere una manifestazione di italianità nel più alto senso della parola.

Non ho bisogno di ricordare ai presenti quale importanza abbia l'Italia, e la Toscana in Italia, nella Storia della Scienza. Pur troppo però questa importanza o non è conosciuta o viene ad arte misconosciuta; direi inoltre, anzi posso senz'altro affermarlo, che in ogni modo è assai più conosciuta all'estero che da noi; ma, naturalmente, nessuno fuor di qui, può avere l'interesse a farlo constatare; siamo noi italiani che dobbiamo dimostrarlo, ed in modo così evidente che non possano più sussistere o crearsi ambagie in proposito. Tale dimostrazione noi vogliamo dare agli italiani ed agli stranieri.

Si è pensato che la Esposizione potrebbe essere divisa nelle seguenti sezioni:

I. Scienze Naturali (zoologia, botanica, mineralogia, geologia etc.). – II. Scienze Mediche. – III. Scienze Matematiche, Fisiche e Chimiche. – IV. Scienze Astronomiche e Geografiche – V. Tecnologia.

In essa dovranno figurare ritratti, autografi, cimeli di scienziati e di viaggiatori italiani, oggetti scientifici, libri, trattati, tavole etc., di importanza storica, o che si occupino di storia della scienza. Non solo, ma specialmente la parte tecnologica dovrà avere un altro compito, quello di far conoscere i termini per cui dal primitivo modello di uno strumento siamo per graduali passaggi giunti al più moderno perfezionamento dello strumento stesso, per cui dovrà, per quanto è possibile, vedersi la serie di queste successive trasformazioni ed appli-

cazioni. Da un lato quindi la mostra deve mettere in rilievo l'opera degli italiani, dall'altra obiettivamente dimostrare a traverso quali tappe si è compiuto lo sviluppo e il progresso scientifico. Un ampio catalogo, riccamente illustrato, della Mostra dovrà rimanere inconfutabile testimonianza di questa legittima affermazione scientifica e nazionale.

L'importanza di una Esposizione simile credo sia evidente per tutti e mi sento certo che se questa nostra iniziativa verrà, come spero, bene prospettata a S. E. Mussolini, egli, col meraviglioso acume che lo distingue, ne afferrerà subito il profondo significato e intravederà tutto il vantaggio ch'essa può arrecare. Ma è certo che essa richiede una buona preparazione per riuscire degna di Firenze e dell'Italia. Bisogna fin da ora iniziare alacremente il nostro lavoro.

Ognuno di noi è stato prescelto per occuparsi di un determinato ramo; se vi sarà necessità, a questo primo Comitato *esecutivo* potrà aggiungersi qualche altra persona a colmare eventuali lacune; ma ritengo fermamente che quanti meno saremo a dirigere il lavoro di un determinato ramo, e tanto meglio potremo fare.

Il primo compito che dobbiamo prefiggersi è quello di potere al più presto formare un elenco di quanto dovrà comparire nella Esposizione, ciò perchè questo darà subito il concetto dello spazio necessario alla Mostra, e permetterà di compilare il catalogo, che dovrà esser pronto per l'apertura della Mostra stessa, e dovrà rimanere, più che un documento storico, come una pietra miliare di quanto in Italia si è fatto dalla civiltà etrusca fino ad oggi nel campo scientifico.

Questo elenco potremo preparare con facilità se ciascuno di noi saprà nel proprio campo e nei varii centri italiani e specialmente universitari, scegliere persone adatte a collaborare, e a segnalare tutto quanto sia ritenuto adatto allo scopo. La scelta definitiva del materiale verrà fatta dipoi. Sarà sempre opportuno, quando si tratti di materiale che per qualche ragione non possa essere trasportato fin qua e quando, si comprende, ne valga il merito, di ricorrere a riproduzioni fotografiche. Naturalmente, saranno fatti i passi necessari presso il Ministero della Pubblica Istruzione, e presso altri Ministeri quando ne sia il caso, non solo perchè venga facilitata l'opera nostra, ma perchè siano invitati con apposite lettere-circolari i direttori dei vari Istituti a far bene figurare in questa Esposizione le loro città o regioni, per modo che in definitivo la Mostra riesca, come ho già detto, una grande manifestazione italiana nel campo scientifico.

E sarà questo un nuovo vanto per la nostra Firenze che sopra ogni altra città d'Italia è degna di essere sede di una tale Esposizione,

e che, per quanto riguarda la storia delle scienze, ha il diritto di essere ancor più che per ogni altro campo della cultura e dell'arte, il principale e più importante centro italiano di studio.

***

Approvati in massima questi concetti, fu deciso che gli adunati si costituissero in *Comitato Esecutivo*. Alla Presidenza di questo fu chiamato S. E. il Principe Sen. PIERO GINORI CONTI, furono poi eletti Vice-presidenti il Professore ANDREA CORSINI e l'AVV. GUIDO DEL BECCARO; Segretario RAFFAELLO BACCI.

In una prossima riunione il Comitato Esecutivo concreterà il programma della Esposizione.

L'« Archivio di storia della scienza » prende atto della Mostra così opportunamente promossa a Firenze, per merito, specialmente, della tenace azione svolta in quella città dal prof. CORSINI, *e mentre augura all' iniziativa il più brillante successo, si mette a disposizione del « Comitato » per coadiuvarlo, ove occorra, nella sua opera.*

SIR ISAAC NEWTON'S BI-CENTENARY.

The « History of Science Society », in collaboration with committees from « The American Mathematical Society », « Mathematical Association of America », « American Astronomical Society » and the « American Physical Society », proposes to commemorate the 200th Annniversary of the death of Sir ISAAC NEWTON by an appropriate program at Columbia University, New York, November 25 and 26, 1927.

On this occasion it is planned to have addresses relating to the great contributions of NEWTON to the advancement of mathematics, astronomy and physics, and setting forth his interests in chemistry, chronology, theology and other branches of learning. It is also hoped that some reference will be made to NEWTON'S early contribution to the advancement of science in the American Colonies -- when Harvard and Yale Colleges were in their infancy. Each subject will be represented by at least two papers given by scholars of distinction.

It is proposed to have a large exhibition of *Newtoniana*, including the first edition of the *Principia*, and other related publications, also portraits, medals and autographed letters and documents, and such material as bears directly upon his life, achievements and contemporaries. Therefore it is hoped that those who have material of this nature will take pleasure in loaning it to the committee in charge of the exhibit ; it is requested that those who can contribute will communicate as soon as possible with the Secretary.

Similar commemorative programs have already been held on the anniversary date of NEWTON'S death, namely, March 20, by various societies and universities of this country, and also in England. The « History of Science Society» will take the opportunity to honor NEWTON, at its regular annual meeting.

A full program of papers and speakers with other particulars will be published in « Science » during October.

The following individuals form the Program Committee:

For « The History of Science Society »: Dr. DAVID EUGENE SMITH (Chairman), Columbia University; Dr. HENRY CREW, Northwestern University.

For the « American Mathematical Society » and « Mathematical Association of America »: Dr. R. C. ARCHIBALD, Brown University; Dr. E. W. BROWN, Yale University; Dr. FLORIAN CAJORI, University of California.

For the « American Astronomical Society »: Dr. E. W. BROWN, Yale University.

For the « American Physical Society »: Dr. LEIGH PAGE, Yale University.

Washington, D. C., Library of Congress.

FREDERICK E. BRASCH
Secretary of the Committee

FONDATION « POUR LA SCIENCE »

CENTRE INTERNATIONAL DE SYNTHÈSE
SECTION DES SCIENCES DE LA NATURE.

Dans l'intérêt de la Science pure, il est créé à Paris un Centre d'information et d'études pour développer l'esprit de synthèse, — dont le caractère et le rôle, par la nature même des choses, seront internationaux.

La préoccupation à laquelle répond ce Centre est complémentaire, dans l'organisation de la science, de celle que marquait, en 1868, l'opportune création de l'École pratique des Hautes Études. Il s'agissait alors de perfectionner les recherches érudites, la spécialisation, — l'analyse : il s'agit aujourd'hui de promouvoir la synthèse. Ce n'est pas une réaction que l'on a en vue, mais un couronnement : on ne saurait trop insister sur ce point. La synthèse est chimérique sans l'analyse ; l'analyse, stérile sans la synthèse : elles s'appellent et doivent se régler l'une l'autre.

Le Centre international n'est pas destiné à ajouter, sous un autre nom, un Institut de plus à tous ceux qui existent : il tend bien plutôt à tirer de tous les enseignements et Instituts existants le maximum de rendement scientifique.

Le Centre international recevra par degrés tous les développements que comporte son principe, dont la formule pourrait être : *Mens agitet molem.* Son action, pour être efficace, doit être prudente, graduelle, appropriée à la nature même des choses : sciences de l'humanité, sciences du monde physique, problèmes de synthèse générale.

Il a été fondé en premier lieu, pour embrasser les sciences de l'humanité, une *Section de Synthèse historique*, parce que c'est dans ce domaine que la synthèse est le moins spontanée, le moins avancée, le moins consciente de ses méthodes et de ses fins.

Une *Section des Sciences de la nature* est en formation.

Dès maintenant son objet, — qui sera étendu à mesure que la nécessité en apparaîtra, — est quadruple : 1°) l'établissement des répertoires bibliographiques et *analytiques*, pour la théorie, la méthodologie et la synthèse, l'étude des notions fondamentales, des principes, des grandes théories, de la conception générale et de l'objet de chaque Science ; 2°) l'établissement critique

du vocabulaire (international) et des nomenclatures: 3º) l'examen des problèmes d'« interscience », des grandes généralisations qui dominent le champ de plusieurs sciences ou leur ensemble, et qui acheminent les sciences vers la philosophie. Dans ce but la section compte organiser des séries de conférences où seraient *exposées* et *débattues* les grandes questions scientifique de l'heure; 4º) enfin, pour dernier but, la section se propose de rassembler tous les éléments qui pourraient servir à établir l'histoire des sciences et de la Science.

Le Conseil d'administration du « Centre international de Synthèse est composé de la manière suivante:

PAUL DOUMER, Paris, *president*. – MAURICE CROISET, Paris, *vice-président*. – ERNEST RUTHERFORD, Cambridge, *vice-président*. – G. DE REYNOLD, Bern, *secrétaire général* – CH. PRINCE, *trésorier*.

Le Ministre de l'Instruction publique.

P. APPELL, Paris. – H. BERR, Paris. – M. BOULE, Paris. – P. BOYER, Paris. – A. COVILLE, Paris. – J. DESTRÉE, Belgique. – A. EINSTEIN, Berlin. – J. FRAZER, Cambridge. – ED. HERRIOT, Lyon. – G. LANSON, Paris. – P. LAPIE, Paris. – P. LÉON, Paris, – J. LUCHAIRE, Paris. – L. MANGIN, Paris. - R. MENÉNDEZ PIDAL, Madrid. – A. A. MICHELSON, Chicago. - I. NITOBÉ, Tokio. – KR. NYROP, Copenhagen. – P. PAINLEVÉ, Paris. - E. PAIS, Roma. – CH. PETIT-DUTAILLIS, Paris. – H. PIRENNE, Gand. – S. RAMÓN Y CAJAL, Madrid. – P. ROLAND-MARCEL, Paris. – ED. DE ROTHSCHILD, Paris. – ROUX, Paris. – V. VOLTERRA, Roma.

* * *

Chaque section est composée de *membres* et d'*associés*.

Les membres sont au nombre de trente français et de trente étrangers au maximum. Ils s'adjoignent comme associés les travailleurs dont le concours leur paraît utile.

A mesure que des vides se produiront parmi les fondateurs, les membres nouveaux seront élus par cooptation parmi les associés.

La « Section des Sciences de la Nature » incomincierà a funzionare regolarmente con il 1928, appena saranno messi a disposizione di essa dei locali appositi. Il direttore di questa sezione è il prof. ABEL REY. Il direttore dell'« Archivio di storia della scienza » prof. ALDO MIELI è stato chiamato a far parte di detta sezione.

VEREIN «GESCHICHTE DER TECHNIK»

Verwaltung: Berlin W 10. Genthiner Str. 7.

Si è costituita a Berlino una Società dal nome sopra indicato. Essa è stata riconosciuta ufficialmente in data 11 aprile 1927 ed ha cominciato a funzionare lo stesso giorno. La Società viene retta dal seguente Statuto:

1. – Der Verein führt den Namen « Geschichte der Technik », nach erfolgter Eintragung in das Vereinsregister mit dem Zusatz « eingetragener Verein ».

2. – Der Sitz des Vereins ist in Berlin.

3. – Der Verein soll in das Vereinsregister eingetragen werden.

4. – Zweck des Vereins ist:

a) Erwerb und Ausbau des von Dr. F. M. Feldhaus gesammelten Quellenmaterials zur Geschichte der Technik und Industrie.

b) Verbreitung von Kenntnissen der Geschichte der Technik und Industrie.

5. – Mitglied kann jede Einzelperson und jeder wirtschaftliche Verband werden. Ueber die Aufnahme entscheidet der Vorstand.

6. - Die Mitgliedschaft erlischt

a) bei Einzelmitgliedern durch Tod, und bei Verbandsmitgliedern durch Auflösung.

b) durch Austritt, der drei Monate vor Jahresende dem Vorstand schriftlich anzuzeigen ist.

c) durch Ausschliesung, die durch den Vorstand erfolgen kann, wenn Mitgliedsbeiträge trotz Ermahnung nicht innerhalb drei Monaten nach Fälligkeit gezahlt werden.

7. – Die Mitglieder erhalten aus den Sammlungen des Vereins gegen Erstattung der baren Auslagen alles von ihnen gewünschte Quellenmaterial.

8. – Die Mitglieder werden gebeten, dem Verein in seiner Sammeltätigkeit zu unterstützen, insbesondere, ihm aus ihrem Gebiet alles technisch interessante mitzuteilen.

9. – Der Jahresbeitrag der Einzelmitglieder beträgt 20 Rm., der der Verbände 500 Rm. In besonderen Fällen hat der Vorstand die Beiträge höher oder niedriger zu vereinbaren.

10. – Der Vorstand besteht aus einem oder mehreren Mitgliedern. Besteht er aus mehreren Mitgliedern, so vertreten zwei Mitglieder den Verein. Die Ernennung des Vorstandes erfolgt durch Dr. Feldhaus, nach seinem Tode durch die Mitglieder, die ihren Sitz in Berlin haben.

11. – Der Vorstand hat alle Angelegenheiten des Vereins zu besorgen.

12. – Der Vorstand erhält als Vergütung 1 10 der Mitgliederbeiträge.

13. – Mitgliederversammlungen sind zu berufen, wenn der Vorstand es für nötig hält oder ein viertel der Mitglieder es unter Angabe des Zweckes und der Gründe verlangt.

14. – Die Berufung erfolgt durch schriftliche Einladung der Mitglieder. Zwischen Einladung und Versammlungstag müssen mindestens 10 Tage liegen.

15. - Die Beschlüsse der Mitgliederversammlung sind schriftlich aufzuzeichnen, und von den anwesenden Vorstandsmitgliedern zu unterzeichnen.

16. – Geschäftsjahr ist das Kalenderjahr.

L'ISTITUTO PER LA STORIA DELL'UNIVERSITA' DI PADOVA

Fra le varie Commissioni costituite dal Comitato generale eletto nel marzo 1920 dal Consiglio Accademico della Regia Università di Padova coll'incarico di elaborare il programma per la celebrazione del VII Centenario dello Studio, nel 1922, una speciale, presieduta da Antonio Favaro, fu deputata a raccogliere e pubblicare lavori storici destinati a lasciare memoria dell'avvenimento. Sorse così un nucleo di cultori di storia, che si prefissero di attendere con una certa continuità alla raccolta, all'ordinamento, alla pubblicazione del ricco e sparso materiale storico interessante detto Ateneo, in conformità al voto espresso in più occasioni da distinti cultori di Storia delle scienze.

Fu fondato perciò l'*Istituto per la Storia della Università di Padova*, del quale fu presidente pel 1922 ANTONIO FAVARO, coadiuvato dai vice-presidenti VITTORIO LAZZARINI e CAMILLO MANFRONI, dal segretario AMBROGIO BALLINI e dai primi membri residenti e non residenti, eletti nel 1922.

Frutto dell'opera attiva e diligente dell'Istituto furono specialmente due pubblicazioni: gli *Acta Graduum Academicorum Gymnasii Patavini*, dal 1406 al 1450, dovuti ai sac. G. ZONTA e G. BROTTO, e il vol. I., di «Memorie e documenti per la storia della Università di Padova» al quale collaborarono A. e G. FAVARO, A. BONOME, G. MARCHESINI, L. SABBATANI, E. TROILO, V. CRESCINI, A. LORENZI, ed E. MORPURGO.

La morte dei professori FAVARO, COSTA e DE TONI e la partenza da Padova di parecchi membri residenti dell'Istituto Storico, avevano però determinato una così larga serie di vuoti da rendere difficile il normale funzionamento dell'Istituzione. Provvida quindi fu la deliberazione del Pro-Rettore dell'Università padovana di addivenire alla riorganizzazione dell'Istituto, chiamando a farne parte, per coprire i posti vacanti, altri insigni cultori di storia del nostro Studio. Presieduto dal Pro-rettore, EMANUELE SOLER, l'Istituto storico colle sue adunanze del 12 e del 31 gennaio 1927 ha ripresa ora la sua attività e si è ricostituito nel modo seguente:

Ufficio di presidenza: Presidente: il Rettore della Regia Università pro tempore, e per esso il Prorettore Prof. EMANUELE SOLER – *Vice-presidenti:* Prof. VITTORIO LAZZARINI; On. Prof. NINO TAMASSIA. - *Segretario:* Prof. EDGARDO MORPURGO.

Membri residenti (Oltre i componenti l'Ufficio di Presidenza): AGENO Prof. FEDERICO; S. E. BODRERO Prof. EMILIO; Rev. BROTTO Prof. GIOVANNI AUGUSTO; CESSI Prof. ROBERTO; CRESCINI Prof. VINCENZO; DUCCESCHI Prof. VIRGILIO; MEDIN Prof. ANTONIO; OVIO Prof. GIUSEPPE; RIZZOLI Professore LUIGI; SABBATANI Prof. LUIGI; TROILO Prof. ERMINIO; Rev. ZONTA Prof. GASPARE.

Membri non residenti: ALBERTOTTI Prof. GIUSEPPE (Roma); ANDRICH Prof. GIAN LUIGI (Venezia); BALLINI Prof. AMBROGIO (Milano); BARDUZZI Prof. DOMENICO (Siena); BESTA Prof. ENRICO (Milano); BRUGI Prof. BIAGIO (Pisa); CASTIGLIONI Prof. ARTURO (Trieste); FAVARO Prof. GIUSEPPE (Modena); FEDELI Prof. CARLO (Pisa); FERRARI Prof. SANTE (Genova); Senatore GIORDANO Prof. DAVIDE (Venezia); MANFRONI Prof. CAMILLO (Roma); On. MESSEDAGLIA Prof. LUIGI (Verona); ROBERTI Prof. MELCHIORRE (Modena).

Membri esteri: Dott. KLEBS C. ARNOLD (Nyon, Ginevra); Prof. KOT STANISLAS (Cracovia); Prof. NEUBURGER MAX (Vienna): Prof. SINGER CHARLES (Londra); Prof. SOTIRIADES GIORGIO (Atene); Prof. VERES ANDREAS (Budapest); Dott. WICKERSHEIMER ERNEST (Strasburgo).

I Membri esteri, che si sono tutti occupati di argomenti che interessano la Storia dell'Ateneo padovano, verranno invitati a segnalare all'Istituto le varie pubblicazioni eseguite nei loro paesi riguardanti detta Università, in guisa da rendersi eventualmente possibile la continuazione della bibliografia dello Studio di Padova intrapresa dal compianto Prof. ANTONIO FAVARO.

Per la conservazione dei cimeli scientifici.

I manoscritti e i documenti lasciati dal noto fisico e storico GILBERTO GOVI si trovano nella massima parte depositati presso la R. Accademia Virgiliana di Mantova. Un elenco ben ordinato e assai espressivo trovasi come chiusa dell'interessante articolo di BRUNO NARDI, *Gilberto Govi*, scritto in occasione del I centenario della nascita e inserito nell'*Annuario* del R. Liceo Scientifico « Belfiore » di quella città (p. 45-54). Ma dallo stesso scritto risulta che una parte dei manoscritti goviani si trovavano, al momento della morte di MARIO CERMENATI, presso questo illustre cultore degli studi vinciani. È da augurarsi che essi vengano rintracciati e depositati presso il massimo istituto culturale mantovano, insieme agli altri che già vi si trovano. G. L.

Per un museo della scienza e della tecnica.

In un articolo pubblicato in « La Scuola superiore » (anno II, p. 4-6): *Per un museo della scienza e della tecnica*, ALDO MIELI dimostra la necessità della fondazione di un Museo atto a dare « una dimostrazione plastica e fedele dello sviluppo di tutte le parti della scienza e di tutti i rami della tecnica » simile a quelli posseduti dalle altre Nazioni. Egli dimostra come una simile opera potrebbe esser fatta, o per lo meno iniziata, senza una eccessiva spesa da parte del Governo, valendosi del concorso degli industriali, per i vari rami della tecnica, e dei vari Istituti scientifici per la parte più strettamente scientifica. Si raggiungerebbe così anche lo scopo di radunare e impedire efficacemente la dispersione dei molti cimeli e collezioni storico-scientifici, che sono ora dispersi in vari musei, biblioteche, case private, e che, oltre ad essere sconosciute ed inaccessibili anche a molti studiosi, minacciano di andare irrimediabilmente perdute. Con il concorso del Governo e del Governatorato di Roma, sarebbe così possibile, con spesa relativamente limitata, iniziare un'opera di alto significato patriottico e scientifico.

In una successiva nota (Ibidem p. 23-24) l'A. mostra come il primo nucleo del Museo potrebbe essere costituito da una *Sala Voltiana*, in cui si raccolga il materiale opportuno a dimostrare lo sviluppo delle scienze fisiche e chimiche durante i quarant'anni nei quali VOLTA esplicò la sua azione scientifica, con una biblioteca specializzata etc.

Ci auguriamo che il Governo, che va esercitando una così attiva opera di valorizzazione di tutte le energie nostre, riconosca l'utilità di una simile impresa, sia come « scuola alla Nazione » sia come « glorificazione dell'Italia », e non indugi a concedere il suo appoggio morale e materiale ai volonterosi che si metterebbero alla testa di una simile iniziativa. G. M.

Onoranze a Joseph Priestley in America.

In occasione del cinquantenario delle riunioni dell'American Chemical Society, il Journal of Chemical Education ha pubblicato un « *Priestley Number* », dedicato al grande chimico che venne a finire i suoi giorni in America, il cui nome è collegato, si può dire, a tutto lo svolgimento della chimica in quel paese e alle varie associazioni scientifiche.

Ci limitiamo qui a dare l'elenco degli articoli storici pubblicati in questo fascicolo:

S. A. GOLDSCHMIDT, *The Birth of the American Chemical Society at the Priestley Home in 1874*. – W. H. WALKER, *History of the Priestley House and the Movement for its preservation*. – C. A. BROWNE, *Priestley's Life in Northum-*

berland and Discussion of the Priestley Relics on Exhibition in the Museum. – L. C. NEWELL, *One of Priestley first Letters written from Northumberland, Pa.* – T. L. DAVIS, *Priestley's last Defence of Phlogiston.* – C. A. BROWNE, *Joseph Priestley as an Historian of Science, with some Account of his philosophical Apparatus existing at the present time.*

Onoranze a Stanislao Cannizzaro a Genova.

In occasione dell'apertura dell'anno accademico nella R. Università di Genova, sono state fatte solenni onoranze alla memoria di CANNIZZARO che, come è noto, insegnò in quell'Ateneo, ed anzi in esso condusse a termine quel *Sunto* che, annunciando e svolgendo la sua riforma, viene ad essere la sua opera più insigne.

Fu così scoperta una lapide con la seguente iscrizione:

STANISLAO CANNIZZARO
ESILIATO BORBONICO PRINCIPE DELLA SCIENZA
DA QUESTO ATENEO ASCESE A RINOMANZA MONDIALE
INNOVANDO LA CHIMICA
CON LA RIFORMA DEI PESI ATOMICI
NEL PRIMO CENTENARIO DELLA NASCITA
CON MEMORE AMMIRAZIONE
MCMXXVI

Il prof. LUIGI FRANCESCONI tenne poi il Discorso inaugurale, commemorando appunto CANNIZZARO, ed accennando alla sua opera ed alla sua importanza storica per la chimica dell'epoca e per quella, ancora, dei tempi recenti.

Alessandro Cruto.

In una riunione a Roma del Rotary, il prof. CESARE SERONO ha svolto un'interessante relazione, parlando di ALESSANDRO CRUTO, nato nel 1845 a Piossasco, il creatore della lampada a filamento a carbone, rivendicando così all'Italia, nell'anno del centenario Voltiano e dell'ottantesimo anniversario di EDISON, anche il vanto di questa moderna ed utilissima invenzione. Figlio di un modesto capomastro di provincia, ALESSANDRO CRUTO, a costo di immensi sacrifici, potè darsi, lavorando pur sempre da principio nell'arte paterna, ai suoi studi prediletti di chimica. E così, fermandosi sullo studio della cristallizzazione del carbonio, nel 1876 riuscì ad ottenere del carbonio sotto forma di lamine lucenti ed elastiche come acciaio, perfettamente omogenee; fu soltanto nel settembre del 1880, dopo studi pazienti e superando difficoltà materiali infinite, che il CRUTO riuscì, impiegando filamenti di carbonio, a creare la prima lampada elettrica ad incandescenza sistema Cruto, quando appena si iniziava in America qualche primo tentativo di illuminazione elettrica.

La storia della scienza in Russia.

Vi sono segni di interessamento in Russia per lo studio della storia delle scienze. Per invito del fisico prof. LASAREW in Mosca ebbe luogo l'11 decembre 1926 una riunione nella quale il prof. H. ZEISS parlò della necessità di fondare una società russa per lo studio delle scienze mediche e fisiche. Seguì una discussione alla quale presero parte i proff. LASAREW e STEPPUHN.

Prof. ALDO MIELI, *Direttore responsabile.*

Roma - 1927 - Stabilimento Tipografico Leonardo da Vinci - Via Casalmonferrato, 25

PER I COLLABORATORI

COMUNICAZIONE DELLA REDAZIONE

I signori collaboratori prendano nota di quanto segue:

1. Gli autori devono consegnare i lavori perfettamente rifiniti per la stampa. L'invio del manoscritto implica da parte dell'autore l'impegno di pubblicazione.
2. I lavori devono essere scritti a macchina, o in caratteri latini bene leggibili.
3. I manoscritti originali NON vengono rimandati in nessun caso, nè con le bozze, nè nel caso che l'articolo non venisse pubblicato.
4. Le bozze devono essere di ritorno ENTRO OTTO GIORNI dalla spedizione se questa avviene per l'Italia, entro dodici se per altro paese di Europa. Altrimenti si procede alla correzione e tiratura d'ufficio declinando ogni responsabilità.
5. Gli autori devono fare solo correzioni tipografiche. Modificazioni del testo o aggiunte, SE ACCETTATE, avverranno solo a spese dell'autore.

Redattori e collaboratori dell'« Archivio » si riuniscono amichevolmente ogni lunedì sera dopo le nove al Bar Anglo-Americano Faraglia (Faraglino) al Corso Umberto I. N. 328 *(già Piazza Sciarra).*

Gli amici della rivista e della storia della scienza sono pregati di intervenire. Particolarmente graditi sono quelli di passaggio per Roma, per i quali queste riunioni possono essere occasione di conoscenza e di recapito.

COMUNICAZIONE PER GLI ESTRATTI

Gli autori che desiderano estratti devono chiederli alla tipografia. È ammesso chiederli segnando l'ordinazione sulle bozze di ritorno. Gli estratti, senza alcuna modificazione, con la impaginatura originale, con la copertina del fascicolo del periodico nel quale l'articolo è contenuto, con in più l'indicazione di ESTRATTO vengono forniti ai prezzi sotto segnati. L'importo deve essere inviato precedentemente, considerandosi in caso diverso nulla l'ordinazione:

	50 copie	100 copie	ogni 100 copie in più delle prime cento.
fino a 8 pagine	**L. 70**	**L. 85**	**L. 25**
da 9 a 16 ,,	**,, 85**	**,, 100**	**,, 50**

Per ogni « cliché » nel testo L. 5 in più.

Si ricorda di nuovo, a scanso di equivoci, che per gli estratti gli autori DEVONO mettersi d'accordo con la tipografia, ed indicare *sulle bozze*, OGNI VOLTA CHE LE RICEVONO, il numero degli estratti desiderati. Non si garantiscono le ordinazioni fatte direttamente alla direzione del periodico, in lettera a parte, o non segnate sulle bozze di ritorno. Per qualunque intesa particolare intendersi direttamente con la tipografia

Studi di storia del pensiero scientifico diretti da ALDO MIELI.

1a. ALDO MIELI, *Pagine di Storia della Chimica. — I periodi della Storia della chimica. Le teorie delle sostanze nell'antichità. Origine e sviluppo dell'alchimia. La scoperta dell'alcool e degli acidi minerali. Il Rinascimento e l'Alchimia.* Un vol. 22.5 × 15 di p. xxiv, 256 con 16 illustr. e ritratto dell'autore. . . . . L. 18,—

2. GUGLIELMO BILANCIONI, *Veteris vestigia flammæ. Pagine storiche della scienza nostra.* Un vol. 22.5 × 15 di p. xvi, 544 con 66 illustr. L. 44,—

3. QUIRINO CELLI, *La medicina greca nella tradizione mitologica ed omerica* con presentazione di SILVESTRO BAGLIONI. Un volume 22,5 × 15 di pag. xii, 248, con 18 illustrazioni . . . . L. 16,—

4a. ALDO MIELI, *Le scuole ionica, pythagorica ed eleata* (*I prearistotelici*: I). Un vol. 22,5 × 14, p, xvi, 506 . . . . L. 30,—

5. ALDO MIELI, *Manuale di storia della scienza.* (*Storia, Antologia, Bibliografia*) - *Antichità.* Con un'appendice di MARIO VALLAURI su *La scienza nell'India antica* e una di GIUSEPPE TUCCI su *La scienza nella Cina antica.* Un vol. di pag. xxxii, 576, con 5 tav. e 64 ill. . . . . L. 40—

6. GIUSEPPE MAZZINI, *La medicina in Italia nel sec. XIV. Vita ed opera di Maestro Pietro da Tossignano.* Con prefazione di GUGLIELMO BILANCIONI. Vol. di pag. xxii, 162 con 20 illustrazioni . . L. 20,—

Studi di etnografia e folklore diretti da R. CORSO.

1. RAFFAELE CORSO, *Folklore. Storia-Obbietto-Metodo-Bibliografia.* Un vol. 25×15 di p. 150 con 9 tavole, 1 carta a colori, 2 fig. nel testo. L. 15,—

Il più moderno e interessante trattato di folklore, con riguardo speciale all'Italia.

Studi di letteratura e d'arte diretti da P. P. TROMPEO.

1. PIETRO PAOLO TROMPEO, *Nell' Italia romantica sulle orme di Stendhal.* Un vol. 22,5×15 di p. xx, 372 con 17 grandi ill. . . . . L. 25,—

Pubblicazioni varie.

GUGLIELMO BILANCIONI, *L'orecchio e il naso nel sistema antropometrico di Leonardo da Vinci.* Un vol. 24.5 × 18 p. 110, 31 ill. . . . L. 15 —

GIUSEPPE VIDONI, *La delinquenza dei minorenni.* Con prefazione di G. G. PERRANDO. Un vol. 22,5 × 16, p. 124 . . . . L. 8,80

Studi sessuali diretti da ALDO MIELI.

1a. AMEDEO DALLA VOLTA, *I fondamenti biologici della prostituzione.* Con presentaz. del prof. A. CEVIDALLI. Vol. I. Un vol. 22,5×15, p. xii, 204. L. 20,—

2a. PRIMO DORELLO, *La vita sessuale delle chiocciole.* Un vol. di p. xii, 186 con 63 ill. e microfotografie in 18 tavole separate . . . . . L. 36.—

Pubblicazione periodica.

Rassegna di studi sessuali e di eugenica, diretta da ALDO MIELI. Pubblicazione bimestrale. Organo ufficiale della Società ital. per lo studio delle Questioni sessuali, della Società italiana di genetica e di eugenica, e della Lega italiana contro il pericolo venereo. Abbonamento per il 1927 (Anno VII): Italia, L. 31; estero, L.it. 48.

Gli abbonati ai nostri periodici facendo la richiesta diretta, godono il 15% di sconto sulle pubblicazioni della Casa Editrice, franche di porto per l'Italia, più le spese postali per l'Estero. Non si fanno invii senza aver ricevuto l'intero importo anticipato. Non si risponde del possibile disguido postale se l'importo della commissione non è accompagnato dalla spesa di raccomandazione (L. 0,50 per l'Italia).

Vol. VIII - N. 2 Maggio-Luglio 1927
Pubblicato il 15 luglio 1927. (C. corr. postale)

ARCHIVIO
DI
STORIA DELLA SCIENZA

Archives pour l' histoire de la science	Archiv zur Geschichte der Wissenschaft	Archiv for History of Science

Periodico trimestrale — Revue trimestrielle — Dreimonatliche Zeitschrift — Quarterly Review

FONDATO E DIRETTO DA
ALDO MIELI
CON LA COOPERAZIONE DI
ROBERTO ALMAGIÀ - SILVESTRO BAGLIONI - GINO LORIA
E DI REDATTORI PER I SINGOLI PAESI ESTERI
Redattore Capo: GIUSEPPE MONTALENTI

Organo ufficiale dell' Istituto Nazionale di Storia delle Scienze
e del Gruppo per la tutela del Patrimonio Scientifico Nazionale





ROMA
CASA EDITRICE LEONARDO DA VINCI
Roma (40) - Via Casalmonferrato, 29

Für Deutschland, Deutsche Schweiz,
Oesterreich, Ungarn, Tschechoslowakei, Skandinavische und Baltische Länder
LEIPZIG, JOH. AMBROSIUS BARTH
SALOMONSTR. 18 b.

L'ARCHIVIO DI STORIA DELLA SCIENZA pubblica quattro fascicolli all'anno che formano un volume di circa 500 pagine. Porta illustrazioni e facsimili se occorrono. Contiene *Articoli originali, Riviste sintetiche, Analisi critiche,* una *Bibliografia metodica dei lavori di storia della scienza pubblicati in Italia,* una rubrica di *Commemorazioni e Centenari* e numerose *Notizie e Commenti.* Fra le riviste internazionali di storia della scienza è una delle più importanti.

Das ARCHIV ZUR GESCHICHTE DER WISSENSCHAFT erscheint jeden dritten Monat und bildet jährlich einen Band von ca. 500 Seiten, wenn zweckmässig erscheint mit Bildern und Facsimiles geschmückt. Das ARCHIV enthält *Originalartikeln, Synthetische Uebersichten, Kritische Analysen und Besprechungen,* eine *Methodische Bibliographie aller in Italien erschienenen Arbeiten über Geschichte der Wissenschaft,* und die beiden Rubriken der *Jahrhundertfeiern* und der *Notizen.* Die Zeitschrift ist von erstklassiger Bedeutung und internationalem Charakter.

Les ARCHIVES POUR L'HISTOIRE DE LA SCIENCE paraissent tous les trois mois et forment chaque année un volume d'environ 500 pages, avec illustrations. Les ARCHIVES publient des *Articles originaux,* des *Notices synthétiques,* des *Comptes-rendus* très exacts, une *Bibliographie méthodique des ouvrages d'histoire de la science publiés en Italie,* une rubrique des *Centenaires* et une *Chronique* très abondante. La revue a un caractère international et est une des publications les plus importantes dediées à l'histoire de la science.

The ARCHIV FOR HISTORY OF SCIENCE is a Quarterly Review of international character and of primary importance. Every volume contains about 500 pages with illustrations. The ARCHIV contains *Original Monographs, Synthetical Surveys, Critical Analysis* of works, a *Methodical Bibliography of the works on history of science published in Italy,* a rubric of *Centenaries* and a comprensive *Chronicle.*

El ARCHIVO POR LA HISTORIA DE LA CIENCIA es un periódico de carácter internacional y de suma importancia. El tomo annuo, de c. 500 páginas con ilustraciones, consta de cuatro fasciculós. El ARCHIVO publica *Articulos originales, Reseñas sintéticas, Análisis criticos* de obras, una *Bibliografía metódica de los trabajos sobre la historia de la ciencia publicados en Italia,* una rubrica de los *Centenarios* y un copiosisimo *Noticiario.*

Abbonamento / Subcription } per Vol. / Band **VIII (1927)**

Italia	**L. 51**
Estero	**L. it. 70**
Deutschland, Deutsche Schweiz, Oesterreich, Ungarn, Tschechoslowakei, Skandinavische und Baltische Länder (beim Verlag J. A. Barth, Leipzig) . .	**RM. 16**

Vol. III-VIII ognuno, chacun, je . . . . **L. it. 60 plus porto**

Vol. I-II esauriti, épuisé, vergriffen, sold out

Alcuni pochi esemplari completi **Peu exemplaires complets** **Einige vollständige Exemplare** **Only a few exemplars are complete**	**Vol. I-VII** **L. it. 660**	franco porto porto frei	Inviando l'importo direttamente a Roma envoyant le prix directment à Rome. direkt den Preis nach Rom senden send price direcly to Rome

AN ALCHEMICAL TRACT ASCRIBED TO MARY THE COPT

Were tradition to be trusted, MARY THE COPT made for herself a *monumentum aere perennius* by her invention of that indispensable apparatus of the organic laboratory, the *bain-marie* or water-bath. In common with many other traditions, however, the ascription of this invention to the first woman alchemist has been rendered untenable by the pitiless researches of modern historians. Practically the only certain knowledge we possess about MARY THE COPT is, indeed, that many alchemical tracts passing under her name are extant. She is mentioned by ZOSIMOS, and was consequently not later than the third or fourth century A. D., while there is a general consensus of statement that she was a Jewess of Egypt. Later stories made her the sister of MOSES and the pupil of OSTANES, but so little is definitely known about her that it would be an unprofitable task to repeat the various legends — embellished with all manner circumstantial details — which enwrap her figure in the pages of alchemical books. The available data have been collected and examined by KOPP [1], BERTHELOT [2], VON LIPPMANN [3], and others, to whose writings the curious may be referred.

The *Letter* ascribed to MARY which is translated in the following pages is found in a collectaneous volume of Arabic alchemical MSS. preserved in the Royal Library at Cairo. This collection is of considerable interest, in that it contains several treatises by ZOSIMOS, obviously translated from the Greek and demonstrating clearly the origin of many alchemical ideas current among the chemists of Islam. The *Letter* alleged to be by MARY

---

1 *Beiträge zur Geschichte der Chemie*, I, 402 (Braunschweig, 1869).

2 *La Chimie au Moyen Age*, I. passim (Paris, 1893).

3 *Entstehung und Ausbreitung der Alchemie*, 46 et passim (Berlin, 1919).

is entitled *The Letter of the Crown and the Nature of Creation* and was itself doubtless translated from the Greek, though there are in it none of the mutilated Greek words which one meets in the Arabic versions of ZOSIMOS. Brief as it is, it nevertheless has the merit of summarizing some of the main theories of Alexandrian chemistry, and for this reason is worth translating and annotating.

The comparison between the formation of the metals and a sexual process, described in the opening paragraph, is one which had a very long life and led the alchemists into many a labyrinthine by-path [4]. At times it became mingled with the Aristotelian conception of the two exhalations and, later, with the sulphur-mercury theory of the composition of metals first formulated in the eighth century A. D. by JÂBIR IBN ḤAYYÂN. That the metals possessed life and grew was of course a commonplace in mediaeval times, and we find elaborate theories on methods of cultivating gold from a hypothetical gold sperm [5].

The seven brothers mentioned in the *Letter* are the seven metals, the two kings being gold and silver. The idea that gold and silver represent the metallic species in a state of equilibrium is current throughout Islamic chemical literature, from KHALID [6] through JÂBIR [7] right up to ABU'L-QÂSIM AL'IRÂQI and AIDAMIR AL-JILDAKÎ [9]. It appears to be a direct legacy of Greek alchemy and is very clearly formulated in the present tractate.

Bristol, Clifton College.

E. J. HOLMYARD

---

4 See, for example, figs. 49, 74, 76, 81, etc. in G. CARBONELLI, *Sulle Fonti Storiche della Chimica e dell'Alchimia in Italia*, Rome, 1925.

5 E. g. in *The Book of Knowledge Acquired Concerning the Cultivation of Gold*, by ABU'L-QÂSIM AL-'IRÂQÎ, English translation by E. J. HOLMYARD, Paris, 1923.

6 Died 704 A. D.

7 About 722 to 804 A. D.

8 Second half of the Thirteenth Century A. D.

9 Died about 1360 A. D.

THE LETTER OF THE CROWN AND THE NATURE OF CREATION by MARY THE COPT OF EGYPT.

Translated by E. J. Holmyard.

Mary said to her pupils [1]: Know that the father and the mother are the cause of everything which is brought forth [2]. For the father engenders that which is lies in his nature, and the mother receives this and joins with it that which lies in her nature. And this is similar to that which ye seek [3]. For........

There was a woman who gave birth to seven sons [4]. Two of them became mighty kings [5], whom the people exalted and whose guidance they followed. The other five remained servitors, so they returned to their mother and said, Wherefore didst thou not bring us forth fortunate, kings like our two brothers? She answered them, I bore thy two brothers in my early prime, in the spring season of a fertile year, and at a time of equilibrium [6]. As for you, I bore some of you in my youth, before I reached maturity, before my members had attained perfection, and when my nature was not yet in equilibrium. Others of you I bore in my old age, in a land of diverse climate, in years of scarcity and disturbed weather, and when sicknesses crowded upon me. The vapours [7] within me were disquieted, and I cast you forth before your creation was perfected, your form

---

1 A favourite gambit, reminiscent of the *Turba Philosophorum.*

2 And therefore, the argument would run, since metals grow they also must be produced by the union of male and female elements.

3 Viz. the production of gold by the Art.

4 The seven metals.

5 Gold and silver.

6 Abu'l-Qâsim al-'Irâqî (cf. note 5 to introductory paragraphs) says that gold represents the metallic species in proper equilibrium; the reason why the other six (metallic) substances fall short of being gold is excess of either hotness or coldness.

7 No doubt an allusion is intended to the Aristotelian exhalations.

made beautiful, your composition balanced and your nature rendered good.

They said, We will not leave thee till thou hast rendered us similar to our brothers. She answered them, If indeed ye are resolved upon this matter, it is necessary that ye return to my womb, so that I may perfect your creation [8]. They said, And how shall we return to thy womb, for we came forth as infants but to-day are men? She replied, Come to me with your father, for he will cause you to return to your first condition, and when ye have become as ye were in the sperm, ye shall return to my womb and I will rear you therein as I reared you on the first occasion and will perfect in you that which is lacking. For verily I now know that which will prosper you, of which I was ignorant before, namely, that Nature alone fashioned you from an impure mixture, as a pearl which has putrified. But now I have drunk the potion which cleanses the corrupting mixtion, and my soul is fortified, my intelligence confirmed and my knowledge accomplished. And when the pure mixtion is assisted by Nature with vigour, when the soul aids it with its virtue, and when wide intelligence fashions it with firm science, the creation will be perfected and brought to completion as desired.

They said, Thou hast spoken truly. And now, how is it possible to render moist and subtle again that of us which came forth and has now become hard and coarse? She replied, By the noble drugs and the well-balanced fire, like as the maker of spears with crooked spear wood: for he soaks it in moist waters, then exposes it to a well-balanced fire of dry grass, then puts it in the fire-proofing material [9], and it becomes straight. They said, And in what drugs is this virtue? She said, I have already taught you with sound science that ABAR [10], by itself, though feeble and weak, kills gold and turns it to dust, in spite of its strength and equilibrium, and converts

8 The metals other than gold and silver are here regarded as immature gold and silver, a very common alchemical tenet.

9 Arabic *al-marbaṣah* (vocalization uncertain). Although the dictionaries give no authority for this rendering, the context appears to require it; DOZY (*Suppl.* under *rabaṣa*) quotes *tarâbîṣ* as *préservatifs contre le feu.*

10 Originally lead, regarded as immature gold. The word passed over into mediaeval chemical Latin.

it into a powder like earth [11]: and that tin kills silver and turns it to dust so that it becomes like earth; and that vinegar — which is one of the waters [12] — converts copper into green verdigris [13], with which the painters paint on account of its beautiful colour [14]; and that soda [15] weakens and melts solid stones and pebbles and sand and thence are made glass [16] and vessels from which men drink, and from it are made [also] precious stones and gems [17]. Do not doubt, therefore, that there is a drug — despised, and thrown away upon the road and upon dung-heaps [18] — which, taken and projected upon a hard metal, converts it into water or into something resembling water [19].

They said, We know that metal [20] which thou desirest [to produce] from us, and we have never seen anything destroy it — neither fire nor anything else. For we have put it [21] in the fire a thousand times and it was unchanged, and though it were killed

---

11 A lead-gold alloy is easily powdered.

12 Scil. *acid* or *solutive*.

13 Arabic *zinjâr*, another word borrowed by Latin alchemy.

14 The *Liber de Coloribus* (XIVth. cent), published and translated by D. V. Thompson, *Speculum*, vol.I, pp. 280-307, 1926, says: « Put verdigris in a dish made of bronze or electrum and pour wine upon it, so that the wine may become green. Pour the liquid portion of this mixture into another bronze vessel, and pour wine once more into the first vessel from which you remove the liquid. And when this too has been saturated and removed, add wine a third time. Then you may leave off, and use the green for your work. »

15 Arabic *qalî*, i. e. crude alkali obtained by burning plants.

16 In view of the flourishing glass industry in Egypt this process must have been well known to Egyptian alchemists, of whom Mary was presumably one.

17 The production of artificial gems — chiefly coloured glass — was widely practised in Egypt and Assyria; even artificial pearls were made.

18 Another alchemical commonplace; perhaps it arose in the first instance from observations of the formation of sal-ammoniac upon dung-heaps.

19 Perhaps an obscure reference to the idea that metals must firts be reduced to their prime matter before transmutation can be brought about.

20 I. e. gold.

21 Arabic *jasad*, (metallic) body.

a thousand times, then found the breath of the fire, it lived, and remained struggling with it. She said, Though it be an enemy of the fire and struggles with it, yet is it not purified except thereby; and verily there is a slayer which slays it [22]. They said, Fire is the most powerful of the elements [23], and the elements are more powerful than compounds [24]. If, therefore, fire is too weak to slay it, the rest of the elements must be still less capable.

She said, I am wiser than you, and I am its mother who gave it birth; by fire it came forth from my womb. The whole of the noble stone I bore, and I know more of the one and of the other than you. Doubt not, therefore, that it has a slayer which slays it, for verily God (may He be adored!) has made an enemy and adversary to every prophet. They said, We have understood thy saying, so now explain to us some easy thing by which we may be guided to this stone. She said, Verily, its slayer is the slayer of all souls, and whoso knows that stone has understood. They said, Where is this stone to be found? She said, Verily it is one of the roots of the ABAR tree but it is not to be found in the mine thereof [25]. They said, What is the colour of this root? She said, It possesses many colours, but when it is stripped of its clothing it is white [26]. They said, And why does it [27] not depart and escape from it [28] as a man flies from a deadly viper? She said, It outwits it, and clothes itself in a raiment of the colour of its raiment; it walks slowly and quietly, and moves with its movement in order to resemble it. Its evil and destruction are hidden, and when it takes possession of it, it destroys it.

Then she was silent for a long time, until they thought she was asleep. Then she raised her head unto them and said, Verily I saw this stone attempting to kill his brother. They said, In what way is it its brother? She said, Did they not both come forth from my womb?

---

22 I. e. there is a substance which will dissolve gold or convert it into an impalpable powder.

23.24 In the Aristotelian, not the modern, sense of the words.

25 I. e. it can be prepared from lead or minerals of lead but does not occur in nature.

26 The stage of albification was regarded as arrival at purity or approximate perfection. The perfect elixir was, of course, usually described as of a fine purple or red colour.

27 The gold.

28 The substance which slays gold.

They said, Yes. She said, And while he was attempting to kill his brother, there passed by him an intensely black [29] serpent, which bit him so that he died and shed his skin; his dust remained, pearl-like in appearance. They said, What was the black serpent? She said, A serpent whose head points to its tail and whose tail points to its head [30]. It is one thing only, possessing a father and a mother; they fostered it and adorned it until kings deemed it beautiful and took it a as friend and companion and loved it. And God is the best Knower of His things unseen.

End of The Letter of the Crown and the Nature of Creation by Mary the Copt of Egypt.

---

29 Arabic *sâlikh*.
30 The *ouroboros*.

TRACTATU ALCHIMISTICO ATTRIBUTO AD « MARIA COPTA »

« Balneo Maria » redde immortale nomine de « MARIA COPTA ». Isto balneo es noto in tempore anteriore. MARIA vive circa III aut IV saeculo p. Ch. Scriptores seriore dice quod MARIA es sorore de MOYSE, et discipulo de OSTANE.

In uno manuscripto de bibliotheca Regale in Cairo es invento inter alios, versione arabo de aliquo tractatu de ZOSIMO, importante pro transmissione de alchimia ex Graecia ad mundo de Islam. Ipsos contine breve tractatu attributo ad MARIA, cum titulo « *Littera de corona, et natura de creatione* ». Isto littera expone in breve aliquo idea fundamentale de alchimia in Alexandria, et ergo HOLMYARD puta interessante de publica completo versione anglo.

Isto littera narra de femina que genera septem filio, id es septem metallo. Duo fi rege, auro et argento; alios, que remane servo, redi ad matre, lamenta se de proprio sorte, et pete de es facto etiam rege. Seque dialogo inter matre et filios, super causa que redde generatione de illos non perfecto; et es indicato quomodo si illos solve se in ultimo partes, et reveni in sinu de matre, metallos ignobile pote perveni ad perfectione. Ita es exposito fundamento de transmutatione de metallos.



Fig. 3. — Porträt von FAUSTO VERANZIO im bischöflichen Palais zu Temesvár.

UEBER FAUSTO VERANZIO
UND SEIN WERK " MACHINAE NOVAE ,,

Von den wenigen Werken, die das 17. Jahrhundert uns über den Maschinenbau und über die Technik im allgemeinen beschert hat, ist das von VERANZIO eines der interessantesten. Sein Inhalt wurde in dem Buche von TH. BECK : " *Beiträge zur Geschichte des Maschinenbaues* " (Berlin 1900) gewürdigt und hierbei auch einige Worte über das Leben von VERANZIO nach der Angabe der „ *Biographie Universelle* " von MICHAUD hinzugefügt. Ausführlichere Berichte über das Leben dieses Mannes sind in der Literatur über die Geschichte der Technik und der exakten Wissenschaften bisher nicht veröffentlicht worden ; dies ist besonders zu bedauern, weil das Erscheinungsjahr seines (ohne Jahresangabe gedruckten) Werkes „ *Machinae novae* " unbekannt blieb, so dass man nicht wusste, wie es in die übrige technische Literatur des 17. Jahrhunderts einzureihen wäre. BECK und eine grössere Anzahl anderer Forscher datierten das Buch auf 1617, P. GIUSEPPE BOFFITO hat in dem Buche „ *Saggio di Bibliografia aeronautica italiana* " (Firenze 1906) das Erscheinungsjahr auf etwa 1595 verlegt und der Katalog des British Museum schreibt 1620 und setzt in Klammer ein Fragezeichen hinzu.

Dem Verf. ist es gelungen, das Erscheinungsjahr der „ *Machinae novae* " in ganz enge Grenzen einzuschliessen und im folgenden seien eine kurze Biographie von VERANZIO und die Dokumente, die zur Bestimmung des Erscheinungsjahres seines Werkes dienten, veröffentlicht. Auf die anderen von ihm verfassten Arbeiten, die nicht technischen Inhaltes sind, soll hier nicht weiter eingegangen werden.

FAUSTO VERANZIO (FAUSTUS VERANTIUS) wurde nach den — bis auf eine [1] — übereinstimmenden Angaben verschiedener

[1] Merkwürdigerweise nennt das ungarische Lexikon von PALLAS 1540 als das Geburtsjahr von VERANZIO : A. PALLAS, *Nagy Lexikona* Vol. 16, Budapest 1879, pag. 775.

Quellen [2] im Jahre 1551 zu Sebenico in Dalmatien geboren. Er stammt aus der Familie der VERANČIĆ (VERANCSICS, WRANCHICH, WRANCHYTH, VRANYCHYTH), die während der Türkenherrschaft aus Serbien oder Bulgarien nach Dalmatien eingewandert sein sollen [3]. Nach anderer Version ist das Ursprungsland der Familie Bosnien, und der Name wurde seit ihrer Niederlassung in Sebenico (1360) in VERANZIO italienisiert [4].

VERANZIO's Vorfahren sind von seinen Grosseltern an bekannt. Diese waren FRANCESCO WRANCHIUS (WRANCZIUS, VERANTIUS) [5] und dessen Gemahlin MARGARITHA, eine Tochter eines Traûer [6] Adeligen namens MICHELE STATILIUS. Die Grosseltern hatten drei Söhne: ANTONIO, MICHELE und PIETRO. Der erste, später Erzbischof von Gran, sowie Primas und Statthalter von Ungarn, ist durch seine staatsmännische und wissenschaftliche Tätigkeit wohl der Bekannteste. MICHELE, der Vater des FAUSTO wurde 1507 geboren und erhielt zu Krakau und Wien seine wissenschaftliche Ausbildung. Im Jahre 1529 ist er Prokurator des Ofner Kapitels und im weiteren Verlaufe seines Lebens wurde er mit verschiedenen diplomatischen Missionen betraut, wobei er in vielen Ländern herumkam. Im Jahre 1545 vermählte er sich mit CATERINA DOBROJEVIĆ (DOBROEVICH) und dieser Ehe ent-

---

[2] F. A. GALVANI, *Il Re d'Armi di Sebenico*, Vol. I. Venezia 1884, pag. 220.

Ab. SIMEONE GLIUBICH di Città vecchia. *Dizionario Biografico degli uomini illustri della Dalmazia.* Vienna 1856, pag. 308..

[3] Diese Angabe ist ebenso, wie die folgenden Stellen, die nicht weiter hervorgehoben sind, der von GEORGIUS GYURIKOVITS verfassten Einleitung zu dem Neudruck von VERANTIUS *Dictionarium pentaglottum* besorgt von JOSEPHUS THEWREWK DE PONOR (Posonii 1834) entnommen. GYURIKOVITS gibt keine Quellen an, doch dürfte sein gesamtes Material einer Anzahl von Akten entnommen sein, die sich heute in der Széchényischen Reichsbibliothek des Ungarischen Nationalmuseums in Budapest befinden. Da dem Verfasser diese Akten nicht zugänglich waren, so hielt er sich an die Angaben von GYURIKOVITS.

[4] F. A. GALVANI, *Il Re d'Armi di Sebenico*, Vol. I. Venezia 1884, pag. 219.

[5] Von FRANCESCO VERANZIO existiert noch ein von TIZIAN gemaltes Portrait, das sich im Besitze der Familie DRAGANIČ-VERANZIO befindet (s. *Il Nuovo Cronista di Sebenico.* Anno V-VI, Trieste 1897-98, pag, 312).

[6] Traû Stadt in Dalmatien, Bezirkshauptmannschaft Spalato.

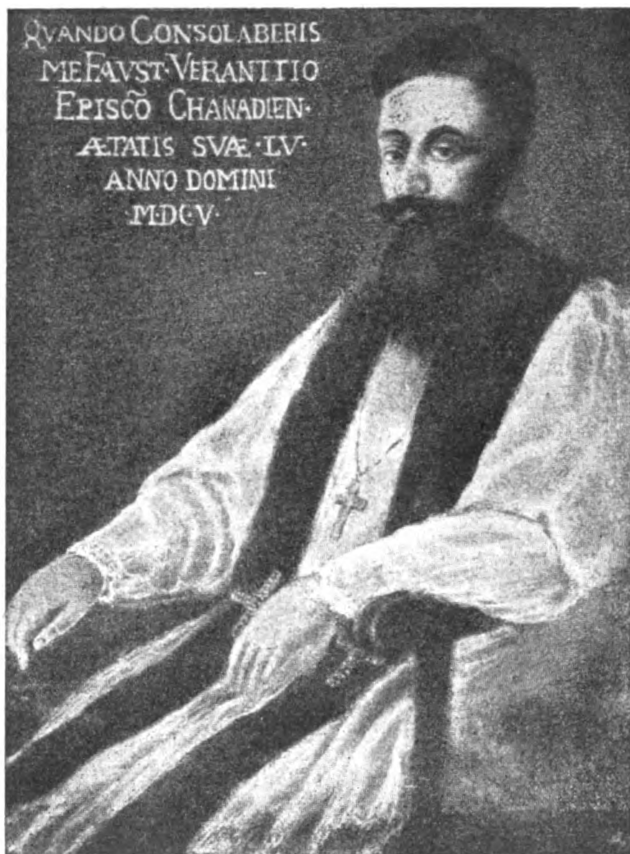


Fig. 4. — Porträt von FAUSTO VERANZIO aus dem Jahre 1605 aus dem Besitze des Grafen FRANCESCO DE DRAGANICH VERANZIO in Sepurine di Provicchio (Dalmatien).

sprossen zwei Söhne: FAUSTO und CASIMIRO. MICHELE VERANZIO starb im Jahre 1569.

Die Leitung von FAUSTO's Erziehung wurde sehr früh von dessen Onkel ANTONIO übernommen. Wie aus einem Briefe vom 29. April 1561 hervorgeht, den FAUSTO an diesen Onkel, der damals Erzbischof von Erlau war, gerichtet hat, wurde er um jene Zeit in Pressburg von einem Lehrer namens CASPAR unterrichtet. Seine Universitätsstudien hat er etwa 1568 in Padua begonnen. Dies ergibt sich nämlich aus einem Attest vom 14. April 1569 des Rektors der dortigen juridischen Fakultät JOANNES DOMINICUS DE MELDIS, worin dieser bestätigt, dass FAUSTO VERANZIO aus Dalmatien sein Schüler sei. VERANZIO blieb bis 1571 in Italien und kehrte dann nach Ungarn zurück, wo er an der von NICOLAUS OLAH, dem früheren Erzbischof von Gran, neugegründeten Akademie in Tirnau seine Studien fortsetzte. Im Jahre 1574 starb sein Onkel, der Erzbischof ANTONIO und er begleitet danach seine Mutter, Schwester und Tante nach Dalmatien und Venedig und kehrt hierauf nach Pressburg, wo er sich seit dem Jahre 1573 aufhielt, zurück. Die Zeit seiner Verehelichung und der genaue Name seiner Frau ist uns nicht überliefert. Wir wissen nur, dass sie MARIETTA hiess und ihm im Jahre 1578 eine Tochter: ALBA-ROSA gebar. Diese Tochter vermählte sich später mit einem Herrn ORAZIO aus Mantua [7].

Am 27. September 1579 wurde VERANZIO vom Bischof von Veszprim und Szalad das Kommando der Festung Veszprim und die Verwaltung der bischöflichen Güter übertragen. Bald darauf erhielt er jedoch vom Kaiser RUDOLF II. eine Berufung in die Hofkanzlei nach Prag [8].

---

7 F. A. GALVANI, *Il Re d'Armi di Sebenico*, Vol. I. Venezia 1884, pag. 220.

8 Möglich, dass VERANZIO in dem Prager Kreise um RUDOLF II. Gelegenheit fand, mit Naturwissenschaftlern und Mechanikern in näheren Verkehr zu treten, und dass daher seine Anteilnahme und sein Verständnis für technische Dinge stammt.

Unter anderen befand sich in Prag auch JACOPO STRADA de Rossberg als Direktor der kaiserlichen Kunstkammer. Er hat ein Werk «*Kunstliche Abriss allerhandt Wasser-, Windt-, Ross-, und Handt-Mühlen...*» verfasst, das in einer grösseren Anzahl handschriftlich vervielfältig wurde und im Jahre 1617-18 von seinem Enkel OCTAVIO STRADA herausgegeben, in Frankfurt im Druck erschien.

Wir finden die folgenden Jahre VERANZIO hauptsächlich am kaiserlichen Hof zu Prag und zeitweise auch im Gefolge des Erzherzogs ERNST in Wien. Ausserdem fungiert er noch gelegentlich als Sekretär des Erzherzogs MATTHIAS.

Für seine treuen Dienste wurde ihm im Jahre 1591 die Burg und Herrschaft Jablancz, sowie die Besitzungen Gorne– und Dolne–Zaxabye (im dalmatinischen Distrikt Herczegovina) verliehen. Im Jahre 1594 legte er seine Stelle als königlicher Hofsekretär nieder und trat, nachdem seine Frau gestorben war, in den geistlichen Stand. Am 16. April 1598 wurde er vom Kaiser zum Bischof von Czanad (in partibus) ernannt. 1604 verlieh ihm der Kaiser noch die Probstei zu unserer lieben Frau von Ságh und nach einigen Nachrichten noch ausserdem die Probstei von Lelesz.

In den späteren Jahren finden wir VERANZIO in Italien, wo ihm auf seine Bitte vom heiligen Stuhl gestattet wird (am 13. März 1606) in einen geistlichen Orden einzutreten. Am 9. September 1609 trat er der Kongregation vom heiligen Paulus bei.

VERANZIO bleibt weiter in Italien, u. zw. vorerst in Rom. Im Jahre 1616 scheint er nach Venedig übersiedelt zu sein, den aus diesem Jahre liegen zwei an ihn nach Venedig gerichtete Briefe vor. Diese Briefe sind von besonderer Wichtigkeit, weil sie die Datierung des ohne Jahresangabe erschienenen Werkes „ *Machinae novae* " gestatten. Es handelt sich hierbei um einen Brief des Kardinals BANDINI vom 16. Juli 1616 und um ein Schreiben des Kardinals DAL MONTE ebenfalls vom 16. Juli 1616 datiert, die ihm beide für die Uebersendung seines Buches ihren Dank aussprechen. Ein solches Schreiben liegt noch von GIOVANNI AMBROGIO, General des Barnabitenordens in Mailand vom 24. November 1616 vor, das auch eine Danksagung für die Uebersendung des Buches „ *Machinae novae* " enthält.

Diese Briefe seien im folgenden im Originaltexte wiedergegeben [9].

---

[9] Die Briefe befinden sich heute in der Széchényischen Reichsbibliothek im ungarischen Nationalmuseum in Budapest. Auf sie wird auch in dem Werke: *Scriptores Rerum Hungaricarum Minores....* von MARTINUS GEORGIUS KOVACHICH (Budae 1798) hingewiesen.

BRIEF DES KARDINALS BANDINI :

Illustre et Reverendissimo et carissimo Fratello

Aspettavo con desiderio di videre il libro d V.(–ostra) S.(–ignoria) delle machine però havendolo ricevuto, non solamente debbo significarle, che mi è stato carissimo, ma renderne anco particolari gratie alla sua cortesia. E rallegrandomi seco di questo bel frutto del suo ingegno, le ricordo a valersi di me per ogni occorrenza di suo servizio e mele offero con tutto l'animo.

Di Roma, li XVI *di luglio* 1616.

Di V. S.

Come fratello Aff.mo

Il Cardinale BANDINI

BRIEF DES KARDINALS DAL MONTE:

Ill.mo et D.mo S.

Il libro di le machine è opera veramente nobilissima et digno di qualsivoglia Principe, si come del valore di V. S. medesima, à la quale resto con particolare obligo dela copia che me ne ha mandato. Le mile offero di core.

Di Roma li 16 *di luglio* 1616.

Di V. S. Ill.re et Rev.ma

[Vor der Unterzeichnung des Kardinals, befindet sich noch die folgende kurze, vom Kardinal DAL MONTE geschriebene Anmerkung :]

il libro mi è stato carissimo et le ne resto obligato
Come fratello Amorosissimo

Il Cardinale DAL MONTE

BRIEF DES GENERALS DER BARNABITEN DON GIO. AMBROZO. *P. X.*

Ritornato dalle visite di nostri collegi di Piemonte, ho ritrovato in Milano lettera di V. S. Rev.ma delli 22. *Ottobre con la cortese Sua Oblatione di disegni et libri stampati conforme all'indice da Lei già mandatomi. Grandissimo desiderio io n'ho sempre havuto, et non minor sarà l'obligo ch'io glieni havrò, vedendo come conservi memoria di me e del buon afetto mio di servirlo. Si V. S. Rev.ma invierà il libro al comi-libraro in Milano, io l' havrò di curarmene et goderò dell'Auttore, leggendelo con molta mia consolatione : et fra tanto ofrendomi ad ogni suo comando, li pregarò*

dal Signore sanità et comodo di mandar altre opere a luce con utilità comune.

Di Milano il 24 *di novembre* 1616.

Di V. S. M. Illma *et Rev.*^ma^
D^ev.^ *et aff.*^mo^
Don GIO. AMBROZO *generale*
d. C. M. d. s. P.

Wir sehen also, dass das Buch „ *Machinae novae* „ unbedingt vor dem 16. Juli 1616 erschienen sein muss; ausserdem ist es danach auch wahrscheinlich, dass VERANZIO sein Werk bald nach dessen Erscheinen an die oben aufgeführten Briefschreiber versandt hat, so dass es mit grösster Wahrscheinlichkeit im Jahre 1616, frühestens aber 1615 erschienen sein dürfte.

Es existiert nun aber auch ein Dokument, das das Erscheinungsjahr der „ *Machinae novae* " genau nach unten begrenzt. Dieses Dokument ist ein Privilegium von COSIMO II., Grossherzog von Toscana, das am 16. Juni 1615 ausgestellt ist, und das dem VERANZIO den Schutz vor Nachdruck seines Buches über verschiedene Maschinen, „ *das er erscheinen lassen will* " zusichert [10].

Das Buch kann daher am 16. Juni 1615 noch nicht, muss dagegen aber am 16. Juli 1616 bereits erschienen sein. Die Erscheinungszeit ist damit wohl genügend genau festgelegt.

Wien, Mai 1927.

HUGO TH. HORWITZ

---

10 « *Il Nuovo Cronista di Sebenico,* Anno V-VI, Trieste, 1897-98 pag. 305.

FAUSTO VERANZIO ET SUO OPERE « MACHINAE NOVAE »

VERANZIO, de familia Slavo, que sume domicilio in saeculo XIV in Dalmatia, nasce in Sebenico, anno 1551. Stude in universitate de Padova ab 1568 ad 1571, et postea redi in Hungaria, ubi tene vario officio, et es etiam accepto in domo imperiale de Wien et Praha. In 1594, post morte de muliere, renuntia ad officios civile, et seque curriculo ecclesiastico; in 1594 es nominato episcopo de Czanad, et obtine etiam alios beneficio. Postea veni in Italia, ubi fi socio de Congregatione de S. Paulo. Deinde habita in Venezia, ubi publica libro « *Machinae novae* ». Isto opere, uno ex scriptos technico magis importante de saeculo XVII, es publicato sine data, et historicos olim non es concorde super tempore de publicatione. Ullo litteras nunc invento in Museo nationale de Budapest, et hic iterum publicato, permitte de fixa data de publicatione post 16 junio 1615 et ante 16 julio 1616.

DANTE LETTO DA UN MEDICO

FISIOLOGIA DELLA GENERAZIONE UMANA NEL CANTO XXV DEL PURGATORIO *

III.

e) **Animazione del prodotto del concepimento:**

« ...come d'animal divegna fante » (61).

f) **Separazione dell'anima dal corpo:**

« Quando Lachesis non ha più del lino » (79).

g) **Conclusione.**

« Apri alla verità che viene il petto » (67).

L'importanza dell'argomento svolto da STAZIO nel c. XXV del Purgatorio sulla generazione umana si eleva nel pensiero di DANTE quando, secondo le dottrine teologiche, non bastano più la fisiologia e la filosofia alla soluzione del problema della vita.

STAZIO — ricorderemo — pregato da VIRGILIO incominciò dapprima il suo discorso ammonendo il Poeta che il dubbio: come possano per il loro digiuno dimagrire le anime de' golosi purganti che non abbisognano di nutrimento (v. 20-21), si sarebbe lumeggiato se le sue parole fossero state *guardate e ricevute:* «...Se le parole mie — figlio, la mente tua guarda e riceve — lume ti fiero... » (v. 34-36); giunto ora al culmine della digressione, ovvero al passaggio dalla parte *corporea* alla *spirituale* della generazione, rappresentata dalla comparsa dell'anima (intelletto) nel feto, gli rivolge non più un benevolo e paterno ammonimento, ma risolutamente con l'ingiunzione: « apri alla verità che viene il petto » gli espone senz'altro la dottrina a cui deve credere. Egli è sicuro ormai che gli argomenti illustrativi sulla generazione, da lui riassunti nel principio dinamico emanante dal cuore del generante (virtù formativa), furono *ricevuti* nella mente del discepolo (DANTE), perciò ora che il feto dal grado di sviluppo cui è giunto (d'animal) deve passare ad essere pen-

* Vedi i due articoli precedenti in questo « Archivio » V, 1924, p. 101-113 e VI, 1925, p. 121-138.

sante e parlante (fante) [1], intervenendo (come per ADAMO insegnarono le sacre scritture) [2] un secondo principio dinamico estraneo al fisiologico, di ordine più elevato, occorre senz'altro, dopo che le sue parole ottennero il sussidio della intelligenza (la mente), fare appello anche al cuore (il petto). E poichè negli argomenti di fede DANTE non dubita, reclama che si faccia strada « alla verità che viene » rimuovendo tutti gli ostacoli, principalmente quelli delle passioni : « apri alla verità che viene il petto » [3].

È poi evidente che tale espressione, sotto un'apparente dolcezza d'invito, nasconde un categorico accenno ad ogni vano tentativo di opinione diversa : apri (vuol dire) fiduciosamente — senza discussione — alla verità il tuo cuore, e (pare avesse voluto aggiungere) sappi che tale verità appresi da san TOMMASO e da altri *Dottori* » [4].

Questa terza parte del discorso di STAZIO è dunque uno dei pochi punti della D. C. in cui dottrine di fede sieno proclamate con tanta fermezza e tanta sicurezza di convincimento. Si tratta di difendere contro i passati ed i futuri filosofi fuori della fede cristiana il domma di un importante insegnamento teologico : quello che ogni anima è opera della diretta creazione di Dio e conseguentemente che la vita si differenzia dall'anima propriamente detta [5].

In verità molto ancora si discuteva ai tempi di DANTE intorno alle dottrine averroistiche sull'origine dell'intelletto (anima) definitivamente condannate nell'ultimo concilio lateranense. (LEONE X, 1517).

Il grande movimento culturale della filosofia araba [6] ebbe due centri, uno rappresentato dal persiano IBN-SINA (980-1037)

---

[1] « L'anima è il principio mediante il quale viviamo, sentiamo, ci muoviamo e intendiamo, ovvero *discorriamo* » (ARISTOTELE). Il *parlare*, dunque, è prorogativa solo dell'uomo. « Onde è da sapere che solamente l'uomo intra gli animali parla... » (*Conv.* III, 7. *De volg. eloq.* I, 2).

[2] Il concetto *uomo* e quello di *anima* si fondono : « ...l'anima prima — che la prima virtù creasse mai ». (*Parad.* XXVI, 83-84).

[3] È il « *...suscipiat verba mea cor tuum* ». (*Prov.* IV, 4) o il « *...praecepta mea cor tuum custodiat* ». (id. I, 3).

[4] « *...anima rationalis non producitur per trasmutationem alicuius materiae, ideo non potest produci nisi a Deo immediate* ». (S. TH. I, p. q. XC, a III, 3).

[5] Di tale differenza è cenno anche ne' libri santi : « Non è forse l'anima più nobile del corpo ? (MATTEO, IV, 25).

[6] I Siri iniziarono gli Arabi allo studio de' filosofi greci e vi è stato un periodo nella storia medievale (dalla fine del sec. VIII alla metà del XIII)

detto AVICENNA da Afsciena sua patria (centro orientale), l'altro da IBN-ROCHD (1226-98) di Cordova detto AVERROÈ (centro occidentale). Sia l'uno che l'altro (come del resto la maggioranza dei filosofi arabi), si occuparono con speciale riguardo de' problemi metafisici [7].

Troviamo infatti che AVICENNA prima di AVERROÈ, metteva in vetta all'Empireo l'intelletto supremo, il Primo, Dio, il Bene assoluto; come degradava la scala astronomica, così degradava la processione degli esseri che sono da quello. In tal guisa dalla intelligenza di SATURNO passava a quella di GIOVE e, a mano a mano, a l'ultima che governa il mondo, all'Intelletto agente. A questa ultima fra le intelligenze pure, oltre la funzione psicologica, attribuì anche il principio metafisico da cui emanano le anime umane a guisa di tutte le altre forme terrestri.

Riprese da AVERROÈ, tali dottrine ebbero un largo seguito di sostenitori e di oppositori di molto valore. Secondo questo filosofo il cielo si compone di molte sfere alla cui forma ed al cui

---

in cui gli arabi ebbero in loro mano la cultura e la scienza, apparendo nel mondo come i legittimi continuatori del popolo greco. (A. FAGGI) (Cfr. « *Gli Arabi nella storia del pensiero* » Atti della R. Acc. d. Sc. di Torino. Vol. LX, 1924-25).

E in verità verso l'832, in Bagdad, HONAIN BEN ISAAC (JOHANNITIUS) era a capo di un grande istituto culturale dove si traducevano opere di filosofi greci e persiani.

Il peripatismo greco però, attraverso queste ed altre traduzioni mutò forma e sostanza convertendosi in una specie di sincretismo, ossia fusione degli elementi più vitali di tutta la filosofia greca dalla quale fra le tante dottrine derivò anche quella così detta della « *Emanazione delle sfere* » (ALFARABI, fine del IX sec.) escogitata per dare una spiegazione attendibile del Cosmo ed elaborata, si disse, su di uno scritto pseudo-peripatetico: « *La teologia di Aristotele* » e su di un'altra opera: « *L'Intelletto* » assai oscura.

[7] « La filosofia che gli arabi predilessero e fecero maggiormente conoscere agli occidentali fu quella di ARISTOTELE. Si è osservato che questa « filosofia era quella che meglio si adattava alle esigenze della loro religione come « del resto anche a quelle del cristianesimo. Il concetto monoteistico, proprio « così di questo come dell'Islamismo, trovava una quasi esatta corrispondenza « nel Dio di ARISTOTELE, che, motore immobile, muove e governa tutte quante « le cose »...

« Ma per mettere d'accordo la filosofia di ARISTOTELE sia col dogma « cristiano sia con quello maomettano c'erano parecchie difficoltà. Una delle « più scabrose era quella relativa alla dottrina dell'intelletto umano. Anche « nel *Corano* si afferma l'immortalità dell'anima individuale, la vita futura « con le sue pene e le sue ricompense. Dopo la morte tutto non è finito per l'uomo. (A. FAGGI, loc. cit.).

governo presiede una intelligenza. Il primo motore muove la prima sfera e comunica il moto a tutte le altre, fino alla luna in cui è l'intelletto umano : « *intelligentia vel motor lunae* ».

Quest'intelletto appellato *agente* o anche *possibile* acquista così un valore metafisico e, senza perdere la sua unità intrinseca, contrae negli uomini una unione puramente accidentale [8] donde il nome di *intelletto acquisito* o di *intelligenza separata.*

San TOMMASO fu tra i più fieri oppositori di queste dottrine avverse alla ragione ed alla fede, perchè distruggevano la coscienza individuale e la credenza nella immortalità dell'anima, due dottrine che per essere comuni tanto al cristianesimo che al maomettanesimo, attirarono su di AVERROÈ una grande persecuzione fin dagli ultimi anni della sua vita [9]. È stato necessario premettere al presente studio fisiologico la breve notizia storica di queste dottrine per il loro nesso con quella dell'animazione a cui è unita, come vedremo, il seguito della storia dello sviluppo embrionale del feto.

---

8 Questa dottrina averroistica « conduce diritto al panteismo ; così « dopo morte ogni individualità si perde, perchè non vi è che un solo intelletto « agente in tutti gli uomini e per tutti gli uomini una sola grande anima della « umanità. Le diversità fra uomo ed uomo dipendono dalla costituzione fisica « e dalle disposizioni materiali di ciascuno organismo ; ma il lume celeste, « l'immortale raggio dell'alma che balena nella fronte di ogni essere pensante « e ragionante, è il medesimo in tutti gli uomini, è una diretta emanazione di « DIO che si rifrange diversamente nei diversi cervelli, come la luce del sole « nei diversi corpi. E come il sole è uno, così l'intelletto è uno. Morendo il corpo, « il raggio divino, cioè l'intelletto, ritorna alla sua scaturigine prima, cioè « a DIO, e in esso si confonde e si perde, come se non ci fossero più corpi o so- « stanze che la rifrangessero, la luce del sole sarebbe una, identica ed uguale « in sé stessa ». (A. FAGGI, loc. cit.).

ARISTOTELE non si era spinto a tanto.

9 Oltre l'Aquinate scrissero contro le dottrine di AVERROÈ il beato EGIDIO COLONNA, il celebre RAIMONDO LULLO (1236-1315) e il PETRARCA con il suo « *De sui ipsius et multorum ignorantia* ».

DANTE pone nel IV cielo l'averroista SIGIERI DI BRABANTE, contemporaneo di San TOMMASO e maestro di lui alla Università di Parigi. (*Parad.* X, 136).

Questo fatto ha indotto qualcuno a dubitare dell'ortodossia delle dottrine di Dante.

(Cfr. B. NARDI, « *Sigieri di Br. nella D. C. e le fonti della filosofia di Dante* » Firenze, 1912.

A. GRANDIS « *Sigieri di Brabante* » in « Bullettino del VI cent. dant. » Anno VI, fasc. II).

L'animazione, nel senso espresso da STAZIO, cioè come ragione assoluta per la quale l'embrione passa da animale a fante, non riguarda il fisiologo, ossia l'embriologo al quale tutt'al più compete solo il determinare, per quanto è possibile, lo stato di sviluppo del prodotto del concepimento nelle diverse epoche in cui si credette avvenisse l'animazione.

Prima di riferire tutto il concetto personale del nostro DANTE sull'animazione, esporrò al riguardo la dottrina di san TOMMASO.

Questo grande teologo nella esposizione dottrinale sulla incarnazione del Verbo e sulla concezione della Vergine, concluse che nel germe la virtù formativa del seme paterno suscita sì il principio della vita vegetativa che quello della vita sensitiva, ma fatto ciò, non può suscitarvi anche il terzo principio, l'intelletto (anima) senza il diretto intervento di un'altra virtù. Di questi tre principii (le tre anime degli antichi), i primi due sono indirettamente creati da Dio a mezzo della natura e perciò soggetti alla morte con il corpo, il terzo è direttamente creato da Dio, in un dato momento (animazione), e questo terzo principio « tira in sua sustanzia » cioè chiama il corpo a partecipare del medesimo suo essere (BUSNELLI) — in guisa che si forma un'anima o un'alma sola con triplice manifestazione potenziale (le « operazioni » de' classici), o come dice STAZIO : « che vive e sente e sè in sè rigira » (ragiona).

San TOMMASO parifica i due concetti di *animazione* e di *concezione* che noi fisiologicamente distinguiamo in quanto che la seconda precede la prima ed è strettamente legata alla fecondazione : il primo atto generativo contraddistinto dallo incontro de' due principii, l'attivo ed il passivo (lo spermatozoo e l'ovulo) nell'utero.

Fissato così il concetto teologico che l'animazione è opera della *virtù divina* e si avvera in un dato momento dello sviluppo fetale, leggiamo STAZIO :

« . . . .
Ma come d'animal divegna fante,
non vedi tu ancor : quest'è tal punto,
che più savio di te fe' già errante,
sì che per sua dottrina fe' disgiunto
da l'anima il possibile intelletto,
perchè da lui non vide organo assunto,
Apri a la verità che viene il petto ;
e sappi, che, sì tosto come al feto
l'articular del cerebro è perfetto,

lo Motor primo a lui si volge lieto
sovra tant'arte di natura, e spira
spirito novo, di vertù repleto,
che ciò che trova attivo quivi, tira
in sua sustanzia, e fassi un'alma sola,
che vive e sente e sè in sè rigira.
E perchè meno ammiri la parola,
guarda il calor del sol che si fa vino,
giunto a l'omor che de la vite cola. (61-78)

. . . .

Dividerò la dottrina dell'animazione contenuta in questi versi in quattro parti. Nella prima:

« Ma come d'animal divegna fante
non vedi tu ancor: quest'è tal punto
che più savio di te fe' già errante,
sì che per sua dottrina fe' disgiunto
da l'anima il possibile intelletto
perchè da lui non vide organo assunto ».

STAZIO avverte che essa è una quistione filosoficamente spinosa, senza il sussidio della fede. Infatti tale mancanza « fe' già errante » ossia deviò dal retto giudizio perfino un grande pensatore arabo, l'AVERROÈ. Espone poi quale fu il dubbio di questi, presentandolo con una cert'aria di indegnità per una gran mente: AVERROÈ e gli averroisti fondarono la tesi contraria alla dottrina teologica dell'animazione su di un argomento di fisiologia grossolana: il non trovare cioè per la funzione dell'intelletto un determinato organo nel nostro corpo, come son quelli di tutti i sensi alla dipendenza dell'anima vegetativa e sensitiva [10]. STAZIO però, detto

---

10 Vi è, vi può essere, nel nostro corpo una determinata sede per l'anima razionale?

Quando si confusero con altrettante anime le potenze di essa, molti organi del nostro corpo si indicarono come sedi di anime. Così PLATONE ammise che il cervello era la sede dell'anima razionale, propria degli uomini; il cuore dell'anima irascibile, comune agli animali (cuor di leone! si dice anche adesso). Allocò, infine l'anima concupiscibile, comune alle piante, al di sotto del diaframma. Le vie di allacciamento di queste tre anime si trovavano nel midollo spinale.

ARISTOTELE, assieme agli stoici, ammettendo che la vita stava assieme allo spirito che dimorava nel cuore e che perciò si diffondesse per tutto il corpo, pensò che l'anima non poteva avere una sede stabile.

Presso i filosofi minori perdurando il confusionismo tra forza vitale, vita ed anima, tanto il sangue che il cuore si indicarono quali sedi dell'anima.

questo, attenua il colpo e fa capire che quell'errore non fu di uno sciocco e dice al discepolo (DANTE): AVERROÈ a tal punto errò sebbene fosse stato « *più savio di te* ».

È nota infatti la stima che DANTE ebbe per questo filosofo « che il gran commento feo » (Inf. IV).

Alcuni credono che STAZIO abbia voluto alludere non ad AVERROÈ ma direttamente ad ARISTOTELE perchè il poeta latino vissuto circa undici secoli prima, non avrebbe potuto conoscere che solo il filosofo greco. Questa difficoltà DANTE stesso ci insegna a superarla, poichè attribuisce alle anime purganti « un vero spirito » che « disnoda » ad esse le cose di quaggiù. (Purg. XIV, 57).

Anche il FAGGI (loc. cit.) è di parere, come gli altri, che DANTE alluda ad AVERROÈ, e crede poi che a questo filosofo il Poeta conservasse, nonostante l'errore, tutta la sua stima perchè immaginò che con la dottrina sull'intelletto egli non volle « assumere un atteggiamento ostile verso la religione in generale e verso il maomettanismo in particolare ».

GALENO aderì alle idee di PLATONE.

Egli unificò nel πνεῦμα l'anima e la forza vitale e, distinguendo le funzioni fisiologiche da quelle psichiche, chiamò « *operazioni* » della vita organica assieme a quelle della sensibilità e della motilità e funzioni od operazioni intellettive quelle dell'anima razionale.

DANTE segue questa divisione galenica.

Col progresso degli studi anatomici e fisiologici CARTESIO (1596-1650) indicò la glandola pineale quale sede dell'anima e descrisse minutamente (come se le avesse viste e controllate) le vie di comunicazione tra encefalo, midolla e nervi.

Modernamente la *Frenologia* è la scienza che ha ereditato lo studio relativo alla sede dell'intelletto. Ma quanto cammino da AVERROÈ a FLOURENS! Nel 1872 questo insigne fisiologo credette di aver dimostrato, a mezzo di lunga serie di esperienze, che la corteccia del cervello possiede una sola funzione uguale ed uniforme: la funzione psichica.

Il FRITSCH e l'HITZIG in Germania, il FERRIER in Inghilterra fra i primi si opposero alla dottrina del FLOURENS, ossia alla concezione della uniformità psichica e vi contrapposero una novella dottrina, quella delle *localizzazioni cerebrali*.

Ma l'errore fondamentale degli antichi come de' moderni frenologi, sta non solo nell'aver assegnato una o più parti del cervello come sede delle facoltà intellettive, quanto nell'aver presupposto che possono essere dipendenti da organi e quindi esercitarsi a mezzo loro senza perciò compromettere la spiritualità e la immortalità dell'anima.

DANTE credeva anzi che AVERROÈ, rimanendo fedele alla religione degli avi, « dimandava solo per lui una maggiore libertà d'intendere e di interpetrare i dogmi della fede secondo il lume della ragione, non potendo egli accontentarsi di ciò che è pascolo sufficiente alle anime volgari ».

DANTE, dunque, avrebbe condannato l'averroismo e non AVERROÈ : una delle tante dispute che lasciano adito agli eruditi di sostenere varie opinioni sulle quali chi voglia approfondirsi troverà una ricca bibliografia in proposito.

Nella seconda parte STAZIO espone i punti principali già noti, della dottrina teologica sull'animazione :

« Apri a la verità che viene il petto ;
e sappi che, sì tosto come al feto
l'articular del cerebro è perfetto,
lo Motor primo a lui si volge lieto
sovra tant'arte di natura, e spira
spirito novo, di vertù repleto ».

Le dottrine teologiche contenute in questi versi esulerebbero completamente dal presente commento, se STAZIO non avesse anch'egli alluso al limite di tempo, in cui, maturandosi la capacità fisiologica dell'embrione, questo diventa atto a ricevere « lo spirito novo ».

Nella creazione del primo uomo, il racconto biblico precisa che l'« *inspiravit* » è posteriore al « *formavit* » (Gen. II, 7), cioè ADAMO fu animato da DIO quando il lavoro di plastica si completò nelle Sue mani, ossia era « articulato » in tutti i suoi organi.

È questo il concetto contenuto nei versi 68-69, cioè quando tutto il lavorìo della « *virtute* » che è dal cuore del generante è completo nella « *tant'arte di natura* » in guisa che l'embrione nulla più ha da ricevere da essa, solo allora avviene l'animazione da parte del « Motor primo » e se il « fante » resta ancora nell'utero fino al parto, non è per completare numericamente, ma quantitativamente lo sviluppo degli organi.

Gli antichi embriologi misurarono non il tempo che intercede tra il primo iniziarsi delle forme embrionali e l'animazione del feto nel senso teologico, ma calcolarono il tempo che secondo essi intercorre tra il primo incontro de' semi e le prime manifestazioni della *vita* nel germe.

In tal senso ARISTOTELE, si disse [11], calcolasse un periodo di XL giorni per un embrione di maschio e il doppio per uno di femmina. In verità nella sua « *Generazione degli animali* » (L. IV, c. VI, 7) ha affermato che « l'embrione della donna non si sviluppa come quello del maschio... Nel seno della madre occorre maggior tempo per il completo sviluppo dell'embrione della donna che per quello del maschio : fuori dell'utero poi lo sviluppo della donna è più precoce... Mentre è nell'utero l'embrione della donna si sviluppa più lentamente, a causa di un minor grado di calore : le fasi successive dello sviluppo sono una specie di cottura, e ciò che ha più calore cuoce più presto... ». Dove ARISTOTELE uscendo dai limiti molto indeterminati : « occorre maggior tempo per il completo sviluppo dell'embrione della donna che per quello del maschio » abbia, come IPPOCRATE, precisati tali termini, non so. Il « sommo IPOCRATE » non dubitò di asserire : « ... et factus jam est puer, et ad hoc pervenit foemella quidem in quadraginta et duobus diebus ut longissime, primam coagmentationem ac coarticulationem accipiens : Masculus vero ut longissime, in triginta diebus. Ut plurimum enim hoc tempore aut paulo breviore, aut paulo longiore, articulatio ipsis contingit ; nam, et purgatio fit a partu ut plurimum, in foemellis quidem, diebus quadraginta et duobus (atque haec tardissima est et perfecta ». (*De natura pueri*, 10) Altrove poi (*De Alimento*, 9) dice che non è possibile se non con grande varietà stabilire in ogni embrione l'epoca della formazione, *della comparsa della vita*, del parto ecc.

---

11 Cf. G. CORNOLDI, « *Partenio* » *La Concezione e la Immacolata*, Roma, 1891.

Per molto tempo questi termini furono fissati quali termini della animazione e la Chiesa cattolica considerò come non irregolari gli aborti avvenuti appunto prima del XL giorno per i maschi e dell'LXXX per le femmine.

Dopo la proclamazione del domma dell'Immacolata (corretta l' interpetrazione che alla « *concezione* » corrispondeva la « *fecondazione* » non l'« *animazione* »), non si parlò più di termini nel senso antico quali limiti assegnati al « Motor primo » per il suo intervento nel corso della generazione.

Sembrò per il corso di tanti anni così sicuro il concetto di una animazione a termini fissi, che, si legge nel « *Governo delle anime alla via della salute* » (opera stampata a Parigi nel 1655), nell'*Hotel-Dieu* si battezzavano i feti ancora nell'utero, facendo pervenire l'acqua benedetta a contatto di essi (?) a mezzo di apposito strumento !

Lontani dal periodo classico, i medici si sbizzarrirono su questa ricerca e LAEVINUS LEMNIUS [12] nel « *De occultis naturae miraculis* » c. 10, afferma : « ... maris formationem absolvi aliquando die XXX, aliquando XXXV, aliquando XL, aliquando XLV ; feminae vero nunc XXV, nunc XL, nunc XLV, nunc L ».

I teologi ed i moralisti, non tenendo conto di tanta varietà, si fermarono ai termini di XL giorni per il maschio e di LXXX per la femmina, tanto più che un altro medico, FR. VALESIUS [13], archiatra di FILIPPO II re di Spagna in una sua opera : « *De sacra philosophia* » c. 18, commentando appunto il riportato passo di IPPOCRATE per la durata del puerperio, lo metteva in rapporto con alcuni passi del *Levitico* (c. XII, 4, 5) ne' quali MOSÈ sancì i termini corrispondenti alla purificazione della donna a secondo del genere del suo parto : XL giorni per il maschio, LXXX per la femmina. CORNELIO A LAPIDE nel corrispondente commento ai riferiti passi levitici dice, fra l'altro : « Moralem vero causam esse, quia quot diebus prolem efformavit, totidem quasi in eamdem peccatum originalem transmisit ; unde totidem diebus purificare debere ». (*Com.* Vol. II c. 1).

MOSÈ, vissuto circa X secoli prima del periodo classico della medicina, aveva con i suoi scritti e le sue leggi insegnato qualche cosa ai luminari della filosofia e della medicina greca ? La celebre traduzione in lingua greca della *Bibbia* detta dei LXX è degli ultimi anni del III sec. a. C. Ai tempi di ARISTOTELE, di IPPOCRATE, di PLATONE esistevano nei testi ebraicici i libri di MOSÈ.

Sia comunque, è certo che il periodo di organizzazione compiuto dal feto prima veniva computato dall'apparire della vita, poi, progredite le cognizioni anatomo-fisiologiche, dal terminato sviluppo del sistema nervoso donde il dantesco « articular del

---

12 L. LEMMIO nacque nella Zelanda a Ziriezée (1505). Dopo la morte della moglie, si fece prete e morì canonico nel 1568. Esercitò la medicina con onore e scrisse molte opere, stampate a Francoforte nel 1629. Sono sue, oltre l'opera citata : « *De Astrologia* » e « *De plantis biblicis* ».

13 F. VALESIO fu nominato archiatra perchè, dicesi, avesse guarito a FILIPPO gli accessi gottosi consigliandogli di porre i piedi nell'acqua calda ! Commentò IPPOCRATE e GALENO e scrisse altre opere dirette a dimostrare la superiorità e l'eccellenza della medicina greca contro quella araba.

cerebro è perfetto »[14]. Il tempo corrispondente a tale concetto è il corso del IV mese di gestazione nel quale sappiamo si compiono le fasi evolutive dell'encefalo, assolutamente identiche e contemporanee a quelle del midollo spinale (FLECHSIG). Il feto a questa epoca ha l'aspetto suo proprio che conserverà fino al parto: è lungo 20, 25 cm. e pesa dai 250 ai 500 gr. Non è vitale[15]. DANTE, da prudente medico-filosofo, non fa compromettere STAZIO con nessuna affermazione diretta a limitare (secondo l'opinione comune) il tempo dell'animazione, tanto meno accenna alla disparità dei termini a secondo del genere del feto, ma fa intervenire DIO (che è il solo che tutto vede, mentre la natura compie l'opera di « tant'arte »), appena che, « sì tosto » gli organi indispensabili alla vita sono comparsi e compiuti: « l'articular del cerebro è perfetto ».

Dovette sembrare al P. che i medici ed i teologi che assegnavano un limite di giorni all'opera creatrice di DIO, fossero ben lungi dal fornire una garanzia così precisa che il rifiutarli sarebbe stato temerario. Riconobbe perciò il « Motor primo » come il solo possibile conoscitore di quel momento espresso nel « sì tosto » che anche oggi per i *creazionisti* è il termine scientificamente meno pretenzioso e filosoficamente più teologico.

STAZIO dedica la terza parte della dottrina sull'animazione a spiegare come l'anima ricevuta con lo « spirare » da DIO diventi, dicono i filosofi ed i teologi, la *forma del corpo*.

« Che ciò che trova attivo quivi, tira
in sua sustanzia, e fassi un'alma sola,
che vive e sente e sè in sè rigira ».

Per intendere più facilmente tale quistione, traduco *a verbo* da san TOMMASO: « Bisogna dire che essendo la generazione del-

---

[14] « *Articolare* » nelle opere classiche di medicina ha il significato di « *organare* ».

« Multae autem mulieres puerum masculum jam perdiderunt paulo ante « trigesimum diem et « *inarticulatus* » apparuit. Qui vero posterius perdidi « sunt aut simul cum trigesimo die, omnes articulati apparuerunt ». (IPPOCRATE: « *De natura pueri* » 14). « Postquam jam articulatus fuerit pueri... » (Id. 15).

[15] Autori (con evidente errore di calcolo) narrano di parti vitali al III mese, al IV mese e mezzo ed al V. Fu affermato che FORTUNATO LICETI (1578-1657) professore a Pisa ed a Padova e vissuto 79 anni, venisse partorito dalla madre appunto al IV mese e mezzo!

l'uno sempre la corruzione di un altro, è necessario dire che così nell'uomo come negli altri animali, quando sopraggiunge una forma seguente contiene ciò che conteneva la prima e qualche cosa di più. E così per molte generazioni si giunge all'ultima forma sostanziale tanto nell'uomo che negli altri animali... Così, dunque, bisogna dire che l'anima intellettiva si crea da DIO nella fine della generazione umana, la quale (anima) è insieme sensitiva e nutritiva, corrotte le forme preesistenti ». (*Sum.* T. p. I-q. 118, art. 2).

Queste parole contengono la storia della generazione già esposta e perciò riassumono in embrione tutte le polemiche intorno alle moderne teorie evoluzionistiche, in quanto che il germe, nei primi giorni del suo sviluppo *è uomo*, ma ancora in potenza, e vive una vita vegetativa. (v. 52, 53). Evolvendosi progressivamente le fasi embrionali, per virtù della stessa materia, la forma vegetativa è distrutta e sottentra immeditatamente quella sensitiva che, come più nobile, contiene nella sua virtù la forma vegetativa (v. 55-56).

Fin qui può giungere la virtù della materia contenuta nel seme (virtù formativa), ma manca ancora all'uomo ciò che lo caratterizzerà tale, cioè l'anima razionale che è la sua forma sostanziale [16].

Sant'AGOSTINO aveva sostenuto che « il modo onde gli spiriti informano i corpi e diventano animali è affatto meraviglioso nè può comprendersi dall'uomo ». (« *Città di Dio* » L. 21, c. 10).

San TOMMASO invece ragionò in questo modo : « Ciò per cui una cosa fondamendalmente opera è *sua forma*, cioè principio che le dà l'attualità dell'essere. Imperciocchè la prima radice dell'operazione è l'essere ; ed ogni cosa non opera se non in quanto è in atto. Ora ciò per cui il corpo in noi fondamendalmente vive è l'anima: e l'anima per cui il corpo in noi vive, è la stessa che quella per cui intendiamo. Dunque l'anima per cui noi intendiamo, ossia l'anima intellettiva è in noi *forma del corpo* ». (*Sum. T.*, p. I, q. 76, art. 6).

Nella IV ed ultima parte della sua esposizione dottrinale su l'animazione del feto, STAZIO viene incontro alle difficoltà che

---

16 « *Forma sostanziale* » è ciò da cui una cosa viene costituita nel proprio essere ; ma il corpo umano è costituito nel suo essere di corpo umano dall'anima intellettiva che ad esso si unisce, dunque l'anima intellettiva ***è forma del corpo umano.***

prevede nella mente dell'alunno (DANTE) ricorrendo ad una similitudine. Egli vuol raggiungere, con un paragone, lo scopo di rendere facilmente accessibile l'alto contenuto filosofico intorno all'idea di formarsi nel feto di « un'alma sola » « Che vive e sente e sè in sè rigira ». ricordando che ugualmente un altro principio imponderabile come l'anima, unendosi ad altri materialmente visibili dia luogo al prodursi di una terza sostanza con attributi differenti e distinti.

« E perchè meno ammiri la parola,
guarda il calor del sol che si fa vino,
giunto a l'omor che de la vite cola ».

Il calore del sole sarebbe, assieme a l'umore della vite (il succo dell'uva), l'immagine che corrisponde alle due anime (la vegetativa e la sensitiva) dalle quali come « lo spirito novo » trae ragione per divenire « un'alma sola » *tirando* « in sua sustanzia » la parte attiva dell'una e dell'altra, così la luce (inseparabile del calore) trasforma ciò che trova attivo nell'umore degli acini delle uve e forma il vino passando per il mosto, il quale vino nella sua sostanza porta attributi proprii nuovi e differenti da quelli de' suoi componenti [17].

---

17 « *Si licet parvis componere magna* » l'argomentazione è molto efficace tenuto presente anche che, ne' classici, tra vino ed anima spesso corrono immagini e paragoni...

PLINIO chiama il vino « *il sangue della terra* » (XIII, c. 5) perchè distribuisce vita, moto e calore.

GELLIO, a ragione del contenuto (alcoolico ?), dice che il vino è di natura « *ignitius* » e ricorda che « ob eamque rem dictum esse ab HOMERO αἴθοπα οἶνον « non ut alii putarent propter *colorem* » (XVII, 8).

Senza pensare che fu già un gran merito di DANTE l'aver presentita l'azione biochimica del Sole nella fisiologia delle piante, si criticò il P. di aver attribuito al calore ciò che andava attribuito più giustamente alla luce. La luce, infatti è indispensabile alla fissazione del carbonio nel processo di nutrizione delle piante, nè è estranea alle posteriori combinazioni di questo carbonio (formazione dei carbo-idrati) nel processo di maturazione. Delle due trasformazioni quindi che subisce, prima di diventar vino, l'umore delle viti, la maturazione precede la fermentazione (sdoppiamento degli idrati in alcool ed acido carbonico), e tutti e due sono accessibili ai nostri sensi: la maturazione a mezzo del sapore dolce delle uve, la fermentazione a mezzo dello sviluppo del calore che produce ogni reazione chimica: ebollizione del mosto.

Gli antichi però ignorando perfettamente lo svolgimento silenzioso del processo chimico della maturazione, immaginarono che il calore solare tra-

E con la similitudine del vino finisce l'esposizione dottrinale di STAZIO intorno all'animazione del feto [18] nella generazione, come opera di un diretto intervento divino (*creazionismo*).

Contro tale dottrina sostenuta da DANTE, sorsero molte opposizioni, e poichè queste riguardano non solo il punto di vista

---

sformasse, con la visibile e tumultuosa ebollizione del mosto, l'umore delle viti in vino.

Il vino infatti si definiva : « ...succus uvarum per expressionem collectus, « per fermentatione, depuratus a faecibus atque in doliis vi proprii *et nativi* « *caloris perfecte coctus* » (*Lexicon Castelli*).

Prima dunque, della conoscenza dei fermenti, lo sdoppiamento dello zucchero di uva si attribuiva ad una specie di cottura del vino a mezzo del calore nativo.

E per *calore* si intendeva la parte volatile ed invisibile del fuoco la cui sorgente era il Sole.

Conosciuto l'alcool (sec. XIV), oltre la frase attribuita a GALILEI : «il vino è un composto di umore e di luce » (MAGALOTTI, *Lettera V a C. Dati*), i critici citano contro l'espressione dantesca : *il calor del sol che si fa vino*, quella del REDI : Sì bel sangue è un raggio acceso — di quel Sol, che in ciel vedete. (*Bacco in Toscana* 15).

Io ho sempre creduto che l'idea di « *un raggio acceso* » di Sole risvegli indubbiamente quella di un raggio caloroso a preferenza di uno luminoso o, se mai, dell'uno e dell'altro assieme. Ed allora anche il dantesco « calor del sol » fu ben detto se il Sole che riscalda è quello che illumina pure.

[18] La disputa intorno all'anima umana e la sua origine ha dato sempre occasione ai filosofi di indagare il problema della origine dell'anima delle bestie, o, come si dice, del loro *principio vitale*.

DANTE espresse nel VII del *Paradiso* il suo concetto in rapporto all'anima delle bestie, e sostenne che negli animali e nelle piante l'anima non è da DIO ma dal raggio delle stelle e degli angeli, quali cause efficienti.

« L'anima d'ogni bruto e de le piante
da complession potenziata tira
lo raggio e 'l moto de le luci sante ». (139-41).

Questa terzina è stata giudicata una delle più oscure di tutta la *D. C.*

Il raggio delle stelle e degli angeli (luci sante) sono *cause seconde* le quali traggono dalla materia organata per sola virtù del seme « l'anima di ogni bruto e delle piante ».

DIO (*Gen.* I, 24) creò gli animali e le piante prima dell'uomo e con un semplice comando nel quale non si distingue la doppia formazione di un corpo prima e di un'anima dopo : « *Producat terra animam viventem* ». Sarebbe stata necessaria tale distinzione se anche le bestie, come l'uomo, avessero dovuto avere un'anima spirituale, poichè se il corpo si acquista per *generazione*, l'anima si ha solo per *creazione*.

teologico, ma quello fisio-biologico non possiamo del tutto trascurarle.

Una delle dottrine più formidabili contro il creazionismo fu la materialista. È del MOLESCHOT la sentenza: « Tutto è materia, l'uomo non è altro che ciò che egli mangia. Il nostro pensiero proviene dal fosforo contenuto nella sostanza cerebrale ». (*La circulation de la vie*).

L'anima, dunque, materialisticamente sarebbe il prodotto dello sviluppo del cervello, allo stesso modo che l'attività muscolare è il prodotto del semplice sviluppo de' muscoli. Infine l'uomo è il prodotto ultimo dello sviluppo della serie animale progressivamente perfezionato e procede dal gruppo de' mammiferi più conforme alla sua organizzazione (le scimmie) [19].

Fu tentato, in studii più recenti, di opporre alla dottrina della creazione dell'anima in ogni singolo uomo *ex novo*, l'autorità dei PP. della Chiesa e della stessa *Bibbia*.

DIO creando la donna, si pensò, non fece come per ADAMO prima un fantolino di limo della terra e poscia gli alitò in faccia, ma tolse dallo stesso un nucleo vivente (il primo embrione umano?) e con quello dette al primo uomo la sua compagna. L'anima di EVA, quindi, passò nel corpo di lei assieme a quanto DIO aveva tolto ad ADAMO, ossia EVA ebbe l'anima *per generazione*, non *per creazione*.

Il *Padre* che aderì a questa dottrina è San GREGORIO (331-400) vescovo di Nissa con un trattato (*De hom. opif.*) contro il LATTANZIO. Egli ritenne per assurdo il concetto che con il seme umano passino solo i poteri inferiori (vegetativo e sensitivo) e non anco quelli di ordine più elevato, gli intellettivi. È fuori dubbio che DANTE conobbe gli scritti del Nisseno, ma non se ne convinse come non se n'era convinto San TOMMASO.

Sulla attendibilità storica del racconto biblico, a proposito della creazione di EVA, VIGOROUX e BACUEZ sostennero (prima della loro condanna) che la Chiesa non avesse mai censurata l'opi-

---

19 È superfluo ricordare le polemiche intorno al trasformismo del DARWIN ed all'evoluzionismo dello SPENCER.

Quanto male i positivisti provveggano a' progressi delle scienze naturali, rimovendo la considerazione delle cause efficienti e finali, fu dimostrato assai dottamente, fra gli altri, dal WHEWELL. (*Philosophy of the inductive sciences*).

nione che si tratti piuttosto di una narrazione allegorica. (*Manuale bib.* I, 562).

Contro la dottrina della trasmissione dell'anima umana per generazione si è eccepito che l'anima, ossia il principio della vita nell'uomo, trascende la materia perciò la virtù attiva del generante che è materiale non può trasmettere un principio intellettivo com'è l'anima. Nella operazione e nella natura dell'intelletto il corpo non entra affatto; per tal motivo il generante (anche se dotato d'intelletto) non genera in quanto è intellettivo. Il seme, quindi, che è in lui, non essendo assolutamente capace di produrre il principio intellettivo, questo deve essere prodotto da una causa diversa da quella che genera [20].

STAZIO ora, per avviarsi alla conclusione di tutto il suo discorso, dopo l'esposizione minuta del problema sulla vita, deve spiegare al suo discepolo (DANTE) il mistero della morte, ossia l'anima nel suo stato separata dal corpo.

La parte finale di tutta questa ormai famosa disquisizione scientifica in mezzo al c. XXV del *Purgatorio* è quella più utile, come dissi, ai fini narrativi della finzione poetica di tutta la D. C.

STAZIO annunzia la dottrina della separazione dell'anima dal corpo, prima come fato ineluttabile di ogni nato, e poi dispone la mente del suo « figliuolo » a comprendere la soluzione del quesito da lui messo in principio a VIRGILIO e da questi *chiamato* e *pregato* (v. 29) a spiegarlo o, come disse, ad essere, il *sanator* de le sue *piage*.

Il quesito (ricordate?) riguarda lo stato della nostra personalità dopo morte, onde DANTE camminando per l'Inferno, il Purgatorio e il Paradiso, possa rendersi ragione del soffrire e del godere, in virtù de' nostri medesimi sensi, delle anime che vi incontra.

La soluzione escogitata da STAZIO è una fra le tante soluzioni proposte e, giova confessare, bene concepita ed armonizzata al pensiero stesso di San TOMMASO, come vedremo, in guisa che i

---

20 Questi sono i principali argomenti filosofici sui quali DANTE fondò la sua fede nelle dottrine tomistiche opposte a quelle dell'anima acquisita per generazione e giova ricordare che ribadì questa sua fede nel XVI del *Purg.* (v. 85-90) e ancora nel VII del *Parad.* (v. 139-144).

personaggi della D. C., pur allo stato di ombre, vengono da noi concepiti come persone *salde*.

Ecco le parole di STAZIO:

« Quando Lachesis non ha più del lino,
solvesi da la carne, ed in virtute
ne porta seco e l'umano e 'l divino:
l'altre potenze tutte quante mute;
memoria, intelligenza e volontade
in atto molto più che prima agute.
Sanza restarsi, per sé stessa cade
mirabilmente a l'una de le rive:
quivi conosce prima le sue strade.
Tosto che loco lì la circunscrive
la virtù informativa raggia intorno,
così e quanto ne le membra vive:
e come l'aere, quand'è ben piorno,
per l'altrui raggio che 'n sé si riflette,
di diversi color diventa adorno;
così l'aere vicin quivi si mette
in quella forma che in lui suggella
virtualmente l'alma che ristette;
e simigliante poi a la fiammella
che segue il foco là 'vunque si muta,
segue lo spirto sua forma novella.
Però che quindi ha poscia sua paruta,
è chiamata ombra; e quindi organa poi
ciascun sentire infino a la veduta.
Quindi parliamo e quindi ridiam noi;
quindi facciam le lacrime e' sospiri
che per lo monte aver sentiti puoi.
Secondo che ci affiggono i desiri
e li altri affetti, l'ombra si figura;
e quest'è la cagion di che tu miri » (v. 79-108).

La dottrina dommatica sulla morte come necessaria separazione dell'anima dal corpo è fatta precedere da STAZIO alla esposizione narrativa dello stato che essa assumerà: Quando Lachesis non ha più del lino — (l'anima) solvesi dalla carne...

La vita ci fu data a patto che la rendiamo... E però come la candela appena si accende comincia pure a struggersi, così la vita umana principia a consumarsi appena si manifesta [21].

[21] Biologicamente i processi involutivi delle cellule del nostro organismo incominciano già nell'embrione.

ARISTOTELE insegnò come la morte fosse la cessazione del *calore innato*

Per esprimere praticamente tale concetto gli antichi immaginarono *il filare* delle Parche, e riferirono la morte alla consumazione del lino che loro serviva... STAZIO, filosofo classico, non poteva trascurare un ricordo cotanto efficace ad esprimere il concetto cristiano della ineluttabilità della morte.

La sopravvivenza poi, ossia il concetto della immortalità dell'anima, è insito in quello del *nodo* che l'anima *scioglie* dalla carne nel momento della morte: «solvesi dalla carne».

Il morire è un guadagno, dissero gli stessi pagani, e forse STAZIO pensava in quel momento a SOCRATE che, alcune ore prima di morire, fece fare il sacrificio di un gallo ad ESCULAPIO in ringraziamento della vicina liberazione della sua anima dalla prigione del corpo [22].

Un problema connesso alla dottrina sulla immortalità dell'anima è quello che riguarda lo stato e l'operazione dell'anima separata dal corpo.

L'anima non può sopravvivere, se lo stato, in cui verrà a trovarsi e le sue operazioni non saranno perfettamente in armonia con i suoi principii costitutivi. In tutti gli esseri animali, inferiori all'uomo, le forme si corrompono quando si corrompe la materia: solo nell'uomo la distruzione del corpo non implica anche quella della *sua forma sostanziale*, cioè dell'anima la quale rimane potenzialmente unita alla materia:

Quando Lachesis non ha più del lino,
solvesi da la carne, *ed in virtute*
ne porta seco e l'umano e 'l divino,

manifestando molto più acutamente le facoltà spirituali: la memoria, l'intelligenza e la volontà (libere ormai dagli impacci del

in cui si accumulavano tutte le energie vitali. I fisiologi moderni convengono tutti che la morte è la fine di importanti processi organici.

«La morte avviene fatalmente quando per effetto dei processi catabolici vengono a mancare all'organismo *le condizioni vitali* necessarie alle sue funzioni» (LUCIANI).

22 I poeti ed i filosofi pagani celebravano la morte alcuni per disprezzo della vita preferendo la quiete e l'assenza di ogni dolore; altri perchè pensavano che non la morte ma la vita era il castigo della colpa; altri ancora perchè stimavano il corpo sede del male perciò l'unione con l'anima una profanazione di questa.

Ben diverso è il significato del grande desiderio di PAOLO DI TARSO espresso nell'ansia di uscire dagli impacci del suo corpo: «cupio dissolvi!»

corpo), ma tacite ed inerti le facoltà sensitive, perchè prive de' proprii organi:

> l'altre potenze tutte quante *mute*;
> memoria, intelligenza e volontade
> in atto molto più che prima agute.

La conoscenza dello stato e delle operazioni dell'anima fuori del corpo è stato sempre un problema di somma importanza, e se ARISTOTELE non ha scritto altri libri all'infuori di quelli conosciuti sulla « *Metafisica* », è strano che egli non se ne sia occupato.

A DANTE, dunque, come a noi, non resta su tal punto che la guida di San TOMMASO.

Ad intendere agevolmente lo stato della nostra personalità dopo morte, non vi sono che le dottrine di PLATONE. Se, come egli insegnava, l'anima e il nostro corpo sono completamente indipendenti, e quella sta a questo come il motore al mobile, il nocchiero alla nave, cioè *accidentalmente* unita, con la morte il corpo ritorna alle sostanze inorganiche e l'anima alle spirituali superiori. Ma l'anima non ha con il nostro corpo una unione accidentale; essa è la sua *forma sostanziale* cioè *il principio da cui esso opera* [23].

Quindi se in vita l'anima informa il corpo, qual posto, filosoficamente parlando, può assegnarsi all'uno ed a l'altra?

La esistenza di una evoluzione successiva o di un progresso indefinito (dottrine di LAMARCK e di DARWIN) porterebbero a credere che, passando sempre da uno stato imperfetto ad un altro più perfetto, l'uomo come l'anima, questa, fuori del corpo, può arrivare fino alla divinità! Ma l'anima, per i suoi principii costitutivi (*Sum. T.*, I, II, 52, art. I) non è passibile di evoluzioni di sorta nel nostro significato biologico, e poichè, separata dal corpo non è più l'atto della materia, non può restare neppure specificamente la stessa. (*Som. T*, II, q. 3, art. 4 ad 1).

Dunque l'anima, dopo che avrà lasciato il corpo non subirà mutamenti nella sua natura intrinseca, sibbene nell'ordine suo rispetto al corpo: tale ordine che dovrebbe essere *attuale* è solo *potenziale*, e benchè l'anima separata possa avere un'operazione

---

23 « ....ἡ ψυχὴ δέ τοῦτο ᾧ ζῶμεν καὶ αἰσθανόμεθα καὶ διανοούμεθα πρώτως. » (ARISTOTELE, « *De Anima* » c. 2, lex. 25).

perfetta (giacchè sussiste nel suo essere perfetto), tuttavia *non ha la perfezione della sua natura.* (*Quaest.* CXVIII, art. 3). E in questo stato di imperfezione resterebbe sempre se mancasse un altro domma: la resurrezione del corpo.

> « Come la carne gloriosa e santa
> fia rivestita, la nostra persona
> più grata fia *per esser tutta quanta* » [24]

Anche separata, dunque, l'anima rimane congiungibile al corpo con il quale, come dicemmo, non contrae una unione accidentale, ma essendo forma sustanziale di esso, è della stessa sua ragione. Tale proprietà è acquisita a l'anima dal momento che il motor primo la spira nell'embrione; non la può perdere perciò quando si scioglie per la morte dal corpo: rimane dunque in essa *la tendenza ad informare il corpo* e non già qualunque corpo, ma il proprio corpo. (*Sum. T.*, I, II, c. G., c. 73) [25].

Occorre, dopo ciò, spendere ancora molte parole per dimostrare che la formola staziana circa il nostro stato di personalità, dopo morte, ha un largo fondamento nelle dottrine di San TOMMASO? La « tendenza » che ha l'anima, dopo morte, ad « *informare* » il corpo è stata tradotta dall'ALIGHIERI fedelmente:

> « Tosto che loco lì la circunscrive,
> la virtù informativa raggia intorno
> *così e quanto ne le membra vive:* »

cioè la virtù che nel feto presiede alla formazione di organi reali, nell'anima separata « raggia intorno » (irradia) organi fittizii o una parvenza di fattezze corrispondenti a quelle del corpo da cui

---

24 *Parad.* XIV, 43 (Vedi pure: *Inf.* VI, 111, *Parad.* VII, 145).

25 Sant' IRENEO si esprime ancora più chiaramente dimostrando l'ordine che dopo morte ciascuna anima conserva al proprio corpo e dice che sembrano marcate dell'impronta di esso, contrassegnate dalle stesse fattezze: « ... habere hominis figuram, ut etiam cognoscantur ». Cfr. *Contra Haeres*, L. II, c. 34.

In un certo senso potrebbe avvicinarsi a questa opinione quella dei moderni spiritisti i quali sostengono che ciò che sopravvive di noi è « *le double* ».

La stessa inclinazione o attrazione irresistibile di ogni anima verso il proprio corpo distrugge poi la dottrina della *metempsicosi* (manichei) restando ogni anima distinta da un'altra sebbene uguale in natura.

si è divisa : « così e quanto ne le membra vive ». In tal modo ciascuno di là diventa un'ombra che è quasi persona : « in quella forma che in lui suggella — virtualmente l'alma che ristette » ossia nella perfetta simiglianza di quand'era vivo. In tale personalità dice Stazio, si « organano » ossia si sviluppano come nel corpo materiale tutti i sensi, nessuno escluso : « ciascun sentire » e

« quindi parliamo e quindi ridiam noi ;
quindi facciam le lacrime e ' sospiri
che per lo monte aver sentiti puoi.
Secondo che ci affiggono i desiri
e li altri affetti, l'ombra si figura ».

E detto ciò (il filosofo avrà messo confidenzialmente una mano sulla spalla del « figliuolo »), rivolto a DANTE, con una punta di ironia, conclude :

« e quest'è la cagione di che tu miri ! »

ossia del tuo grande meravigliare, volendo con ciò significare : se tu avessi saputo tutte queste cose che io mi sono sforzato assai brevemente farti comprendere non saresti stato punto ignorantemente dal desiderio di sapere perchè i golosi che espiano col digiuno la loro pena diventano sì magri nel Purgatorio ossia in un luogo dove « l'uopo di nodrir non tocca.... ».

La lezione riguarda noi, ossia i lettori indotti di ogni tempo del sacro poema.

Chi non vede perciò come l'intenzione di DANTE, con la digressione sulla generazione, fu (come dicemmo dal principio) di far risolvere a STAZIO il problema che è la base di tutta la sua grandiosa finzione poetica : lo stato delle « ombre » ossia della nostra personalità nel di là?

DANTE prevedendo in noi generalizzate le sue medesime difficoltà non si lasciò sfuggire una fra le migliori occasioni (la meraviglia per gli effetti del digiuno) perchè, a mezzo di una funzione organica più evidente del fenomeno vita (la nutrizione), noi avessimo potuto meglio comprendere quello stato convenzionale che corrispondeva nella sua fantasia al mondo di là innestato sulle dottrine teologiche del suo grande dottore.

E che abbia voluto adattare solo ai fini della sua finzione poetica la formola staziana riguardante le nostre anime dopo morte, lo

dimostra la esplicita convinzione precedentemente espressa, in allusione agli spiriti beati, che la nostra anima (*l'angelica farfalla*) volerà a DIO (*a la Giustizia*) «*sanza schermi*» cioè perfettamente nuda, puro spirito. (*Purg.* X, 124).

Nel «*Paradiso*» infatti egli ci mostra le anime spoglie financo di quegli «*schermi*» di cui le aveva rivestite nell'Inferno e nel Purgatorio, a mano a mano che dal cielo della Luna sale all'Empireo, dove contempla le nature angeliche (puri spiriti) e poscia «quanto di noi lassù fatto ha ritorno» (*Par.* XXX, 114) cioè quanti uomini sono stati degni di salire dalla terra fra i beati che non più in figura di splendori, di scintille, di fulgori, di rubini accesi, ma di «*bianche stole*» (129) ossia di figure candide in candide vesti («*...amicti stolis albis*» – Apoc.) formano un insieme di cui «nulla luce è tanto mera» cioè chiara, viva.

Ecco, dunque, com'è svolto nella *D. C.* la vasta figurazione artistica delle immagini (ombre) che vi incontriamo dall'Inferno all'Empireo, adattando il P. l'insieme dottrinale tomistico alla varietà rappresentativa delle tre cantiche: una specie di fisiologia *trascendente* come si vede, priva di «laboratorio» ma piena di dottrina e di fede.

Feci già cenno anche delle idee tomistiche sulla spiritualizzazione del corpo risorto; potendo perciò ora meglio comprendere le quattro principali doti che l'Aquinate gli attribuì: *chiarezza, impassibilità, finezza* e *forza*, accoppiandole alle quattro virtù cardinali od acquistite, concludo affermando che DANTE ha cercato di avvicinarsi, quanto più è stato possibile, alla mente di san TOMMASO perchè nessuna figurazione potrà mai riuscire a darci la completa e vera idea della forma che assumerà la nostra anima e il nostro corpo dopo risorto con gli attributi della chiarezza, della impassibilità, della forza e della finezza.

Forse isolatamente tali attributi sono in certo qual modo afferrabili dalla mente; assai difficile è il comprenderli nel loro insieme.

Per tal motivo anche il nostro P. nel saggio anticipato che ci ha voluto offrire delle nostre personalità ultramondane li ha sfruttati singolarmente; così nel Paradiso compendiò nell'assorbimento luminoso (chiarezza) tutte le anime che vi vide passando in rassegna le infinite gradazioni della luce. In ultimo, per rendere anche il concetto finale della stabile forma che assumeranno immutabilmente l'anima e il corpo risorto, si fa dire (nel

cielo del Sole) da «una voce modesta» ma soave come quella dell'Angelo a MARIA (Salomone ?) che quando il corpo raggiungerà l'anima de' beati nel Paradiso, riceverà ancora «più gradito lume» (ossia più grazia) onde raggerà intorno una luce ancora più viva di prima. (*Par.* XIV, 4) [26].

Ed ora una parola sulla «*fortuna*» del c. XXV del *Purgatorio* attraverso i secoli.

I commentatori del discorso di STAZIO sono i commentatori della *D. C.*, ma quanti non vi furono che studiarono solo questo canto attratti dal suo scientifico contenuto ?

BENEDETTO VARCHI, il più appassionato fra gli antichi interpetri del discorso di STAZIO ci fè sapere che furono più di mille le volte, «*fra le notti e il dì*» che aveva letto e studiato tale canto

Lascio, per brevità, l'elenco de' più moderni che illustrarono le parole di STAZIO notando solo che qualcuno vi portò un contributo dottrinale di notevole importanza [27], pochi un corrispondente contributo esegetico.

---

25 ISIDORO DEL LUNGO sfiora quest'argomento nella sua «prolusione» al *Paradiso :* «... la nota umana si conserverà quanto è più possibile anche a questa parte del poema, non soltanto nel protagonista, uomo sempre, e nella sua BEATRICE divina ma pur sempre BICE, sì anche nelle anime beate apparentigli, che, diversamente dalle anime dell'Inferno e del Purgatorio non possono essere più figurate sensibilmente — in un mezzo che abbia tutte le qualità limitatrici che ha il mezzo nel quale viviamo noi — ma solo esser tracciate per vestigia di luce in un ambiente uniforme e impassibile ! »

E il DE SANCTIS : «... (L'anima) di forma in forma, di apparenza in apparenza, ritrova e riconosce sé stessa in Dio, pura intelligenza, puro amore, puro atto... Nell'Inferno,... le sue forme ricevono d'ogni sorta differenze, spiccate, distinte, corpulente e personali. Nel Purgatorio la materia non è più la sostanza, ma un momento... la realtà vi è in immagine... Nel Paradiso lo spirito, già libero di grado in grado, s'india ; le differenze qualitative si risolvono, e tutte le forme svaporano nella semplicità della luce ». (*St. della Lett. It.*).

Senza lo stato, dunque, di quasi personalità umana delle sue ombre a DANTE sarebbe mancato tutto lo scopo artistico della *D. C.* la quale non si sarebbe diversamente potuto svolgere a mo' di un libro che sfidando i secoli servisse a dare al mondo, sotto l'apparente rappresentazione degli eventi e degli uomini del secolo del Poeta (ne' loro vizii e nelle loro virtù) appunto la storia dell'anima umana.

27 G. BUSNELLI, «*Cosmogonia e antropogenesi, secondo Dante Alighieri e le sue fonti*». Roma, 1922.

Tutta la mia opera di illustrazione dantesca dal punto di vista medico-scientifico non è stata mai condotta solo con intendimenti storici (conoscere cioè quale era ai tempi di DANTE lo stato della medicina), ma fu sempre diretta ad illuminare il pensiero del Poeta, a mezzo delle sue scientifiche conoscenze, opera da secoli trascurata, ma ardua ed ancora degna (per il cammino che vi resta a percorrere) di assidue fatiche e di grande studio.

Castellammare di Stabia.

ANTONINO DEL GAUDIO

DANTE COMMENTATO AB UNO MEDICO
PHYSIOLOGIA DE GENERATIONE HUMANO IN CANTU XXV DE PURGATORIO

Auctore in isto articulo, et in duo praecedente (Archivio V, 1924, p. 101-113; VI, 1925, p. 121-138) sume in minuto examine, theoria de generatione exposito ab DANTE, et compara cum theorias et cognitiones scientifico de illo tempore. DANTE fac expone theoria ab STATIO, que, in initio de oratione, illustra toto concepto aristotelico-thomistico. Mixto semine ex duo sanguine, Virtute activo incipe ad opera, et *avviva* (redde vivo) quod jam *consta* (coagula), et actua anima vegetante simile ad anima de planta; et opera postea, quod jam fructu move se et senti pro transitu ab vita vegetativo ad sensitivo, quale fungo marino, aut zoophyta. Inde sempre idem virtute activo incipe ad organiza *posse* (potestate) de ordine superiore de que es semine.

In fine de suo oratione, commentato in praesente articulo, STATIO considera creatione de anima, aut de spiritu, pleno de virtutes, que infuso in fetu, trahe ad se quanto es activo, unde resulta uno anima, vegetativo, sensitivo et intellectivo, non *eadem numero* sed *eadem specie*, sicut explica S. THOMAS. In physiologia, es importante de stabili tempore de animatione. Poëta refer illo ad quando l'*articolar del cerebro è perfetto* (articulatione de cerebro es perfecto), id es, in momento noto solo ad Deo.

Et pro explica statu de umbras, STATIO loque de separatione de anima ab corpore, producto ab morte, et affirma quod etiam in tale facto, funge *virtù formativa* (virtute que forma), unde anima, jam forma de corpore, conserva arte et inclinatione ad reproduce idem figura. Tale es solutione, de que STATIO loque.

L'ETÀ AUREA DELLA METALLURGIA ISPANO-COLONIALE*

III. - NOTE BIOBIBLIOGRAFICHE SUI GRANDI E PICCOLI MINATORI GLI SCIENZIATI E GLI SCRITTORI

7. - Pedro Fernandes de Velasco.

Poche notizie frammentarie possediamo di questo celebre minatore. Egli nel 1570 si trovava in Cuzco dopo avere lungamente soggiornato in Potosi. Potosi non era più illuminata dai suoi 6000 forni o «guayas» perchè per mancanza di minerali da fondere il monte sacro era in decadenza. Quei pochi che sussistevano non rappresentavano più la decantata favolosa ricchezza dai viaggiatori dell'epoca e dal poeta ERCILLA [1].

Mira allá á Chuquiabo que metido
está á un lado la tierra al Sur marcada,
y adelante el riquísimo y crecido
Cerro de Potosí, que de cendrada
plata de ley y de valor subido
tiene la tierra envuelta y amasada,
pués de un quintal de tierra de la mina
las dos arrobas son de plata fina.

La Araucana, p. II, c. XXVII.

La montagna leggendaria sacra agli Incas era sterile; 25 anni di esplotazione e di lavorio intenso l'avevano perforata da ogni parte. Molte gallerie erano state distrutte dalle acque e dalle intemperie, altre abbandonate, quelle più povere non davano che

---

* Vedi questo Archivio VII (1926) p. 95-115, 257-266: VIII (1927) p. 83-94.

[1] ERCILLA Y ZUNIGA ALONZO, *Primera, segunda, y tercera partes de la Aravcaria.* Advera, Pedro Bellero, 1597, in-12°.

Ho sotto gli occhi la magnifica edizione Cilena *La Araucana*. Edición para uso de los Chilenos, con noticias históricas, biográficas y etimológicas puesta por ABRAHAM KOENIG. Santiago de Chile, 1888, in-4°.

«Poema de sobresaliente mérito» Cfr. *Cultura Científica de España en Siglo XVI*» por ACISCLO FERNÁNDEZ VALLÍN. Madrid. 1893.

un minerale bassissimo di titolo. Era necessario cambiare sistema di fusione e fu scelto da VELASCO quello di amalgamazione (1571-72). Alcuni però opinano che tale sistema era di già stato applicato nel tempo del vicerè CAÑETE (1564-1568) ma con risultati infruttuosi. FRANCISCO DE TOLEDO prestò certamente aiuto a VELASCO e questi ebbe tanto successo nelle sue esperienze che il Perù potè in tal modo essere salvato da una rovina certissima. Sembra che VELASCO traesse il suo metodo dal Méjico, benchè i minerali della Nuova España differissero da quelli di Potosi [2].

Riportiamo un brano dello storico MONTESINOS dalle « *Memorias antiguas y nuevas del Perú* » ossia: *Memorias antiguas historiales y políticas del Perú. Seguidas da las Informaciones acerca del Señorio de los Incas, hechas por mandato de don Francisco de Toledo, viverey del Perú.* Madrid, 1682, In-8º, opera che fu tradotta in francese da H. TERNEAU-COMPANS. Paris, 1840, in-8º. Cfr. *Bibliotheca americana* par LECLERC, pag. 160.

MONTESINOS era nato in Osuna; fu sacerdote, poi seguì l'armata del CONDE DE CHICHON col quale si recò nel Perù nel 1642. Fu fisico e chimico ben apprezzato, studioso delle antichità Peruviane, collezionista di manoscritti del secolo XV, e raccoglitore instancabile di tutto ciò che illustrava la storia delle miniere e la loro esplotazione. Benchè le « *Memorias* » siano rimaste incompiute sono di grandissimo valore storico scientifico.

---

2 Classificazione dei minerali di argento del Perù (sec. XVI).

PACOS. — Si trattavano col mercurio perchè erano i più puri.

NEGRILLOS. — (Solfuri, minerali di rame e di antimonio argentiferi). Si tostavano e si fondevano (buitron).

Si suddividevano in: *Soroches* (plomizos) – *rosicler* (plata roja) – *acevado* – *cochizo* – *embreado ó chumbe* (ferruginojos) – *mazacote* (ferroso) – *almádeneda* – *pavonada* – *polvorilla* – *tacana* – *espejado* – *amasado.*

MULATOS. – (Possiedono le qualità dei *Pocos* e *Negrillos*).

Eran constituiti di *plata nativa* – *plata rosa* – *plata vitrea etc.*

In un documento Ms. di 112 fogli in-4º della Biblioteca di EUGENIO MAFFEI « *Directorio del Beneficio del Azogue en los Metales de Plata de Pacos, y Negrillos y Documentos que dä un padre à su hijo* » etc. si legge:

« *Guidado con ensaiar todos los dias, primera, segunda y tercera lava, y* « *los cuerpos ó cajonej recien incorporados reclos bien.*

Parla di minerali di argento dando le regole per conoscere il trattamento ai *pacos* o ai *negrillos* secondo i caratteri delle « *lizes* » e la natura della composizione o « *chacorruscas* ».

« 1573 — Estando el Viverey en el Cuzco vino de Potosi un hombre llamado PEDRO FERNANDEZ DE VELASCO y le dixo que teniendo noticia de que en algunas partes de Nueva España se sacaba plata con azogue, ignorando el modo desto había hecho muchas esperiencias y que al cabo de ellas habia alcanzado el secreto y que era el remedio del mundo y conservación desde Reyño.

Holgose el viverey preguntole como lo avía alcanzado.

Y respondiole que unas veces hechaba las piedras del metal dentro del azogue, otras lo habia quebrantado en pedazos, y que de una ni otra manera tomaba plata el azogue, y que cansado destas experiencias echó el metal en pedacidos en el azogue y que allí lo olvidó muchos dias y se fué a sus funciones, cuando volvió á su casa acordandose desto fué á ver la vasija que era de un suelo de una votixa y habiendo visto el metal le halló como carcomido, quitole el azogue y vidolo con otro virgen que tenía diferente color y estaba más quaxado, exprimiolo en un paño y vido un poco de pella y alegrisimo del suceso hizo discurso de que con la tardanza había comido el azogue la piedra y sacado la plata, y que si estabiese, muy molido el metal obraría el azogue más presto; moliolo y cerniolo y echole azogue y en tres dias halló la plata escarchada y que luegi hizo otras veces esto y siempre había ido mejor.

Preguntóle el virrey si había órden de verlo él.

El VELASCO le hizo dos ó tres ensayos y admirado del suceso le dió al VELASCO una aiuda de costa e le mandó que se fuese á Potosi y hiciese público el secreto que de parte de su Magestad le prometia el premio diciendo que iba á haber el casamiento de mas importancia del mundo entre el Cerro de Potosi y el de Guancavélica. »

8. - Enrique Garces Lusitano.

Portoghese, visse in Castilla lungamente lavorando, poi in Almaden nella provincia di Ciudad Real.

Scoperse le miniere di Cerros de Paras a 18 km. da Guamanga (Perù) fino ad Ayacucho, dopo avere percorso le provincie di Caxatambo, Guaylos, Guanuco e tutta la Cordillera fino a Guamanga, riconoscendo nel limpe ovvero mermellon, la polvere rossa che gli indiani usavano per « embijarse » e tingersi il volto, o cinabro, dal quale si poteva estrarre (hizo esperiencia,

sacó azogue) il medesimo metallo, azogue = mercurio, che aveva visto in Castilla [3].

Questo contribuì grandemente alla rivoluzione economica ed industriale della metallurgia dell'argento.

Nel 1560 GARGES [4] estraeva il mercurio in Paras « con asiento á su costa »; nel 1564-66 vennero scoperte le grandi miniere di Guancavélica, ma non dal GARGES, come scrive ACOSTA (lib. IV, cap. II), bensì da AMADOR DE CABRERA. Cfr. MONTESINOS, Op. C. « sacó limpi finísimo y dél gran suma de azogue, registró la mina y tubo la descubridora de donde con trecentos indios que se le repartieron sacó tanto azogue que reunía de venda cada dia 250 pesos ».

Il GARGES non potendo utilizzare bene i minerali poveri in filoni molto stretti, dovette ricorrere ai fondi della Casa Reale per sostenersi fino a tanto che abbandonata la mina di Paras, esercitò la sua professione di « minero » in quelle di Guancavélica (Ms. Cod. J. 57. Bibl. Nac. d. Madrid in folio 33, 34 (1574).

9. - D. Juan Alonzo Bustamante.

Nato nelle montagne di Santander. Maggiordomo nelle miniere di Guancavélica partì per la Spagna con DIEGO DE SOTOMAYOR Y VALDENEBRO, visitò le miniere di Almaden (1643), studiando i metodi di estrazione del mercurio e proponendo poi in un « *Memorial a S. M.* » di « *mejorar las obras de las minas, sacar más azogue, y a menos coste y aprovechar con utilidad los minerales que el beneficio en retortas no permetía utilizar* ».

La proposizione fu accettata e nel 1647 BUSTAMANTE insieme al CONDE DE MOLINA delegato del consiglio ed amministratore delle miniere di Almaden fabbricò il primo forno « *de aludeles ó arcaduces* », che dette ottimo risultato, tanto che per decreto reale BUSTAMANTE venne nominato sopraintendente delle medesime miniere, cavaliere dell'ordine di Santiago, e incaricato di preparare i forni di nuovo sistema « para conseguir mayor aumento en la

---

3 « Había visto en el Almaden el metal del azogue y conoció que era de aquella manera ». Cfr. MONTESINOS. Op. C.

4 GARGÉS si trovava in compagnia di PEDRO DE CONTRERAS noto in S. Lucar de Barrameda.

Cfr. *Bibliotheca Lusitana* de BARBOSA MACHADO, 1751-59. Inoltre *Diccionario bibliográfico* de I. SILVA, che completa largamente l'opera precedente.

saca » e per la fusione « de los desmontes de los torronteros ». Nel 1649 fu proposto « para el corregimiento de Cuzco », ma tale proposta fu respinta dai consigli di Castilla e dell'India, perchè gli si fece addebito di non avere inventato ma semplicemente introdotto nella Spagna ciò che da tempo era ben conosciuto in America.

Lope de Saavedra secondo gli storici era stato il vero inventore dei forni chiamati « Busconiles » in Guancavélica, mentre Bustamante ne era solo l'introduttore nelle miniere di Almaden, come lo dimostra il Ms. della *Biblioteca del Minist. de Fom.* 1689 : « *Relación exatisisima del Estado en que dexó el Perú el virrey Navarra y Bocafull* nella quale si enumerano i diritti che sfruttavano gli eredi di Lope de Saavedra soprannominato « Buscon », per l'invenzione dei forni « para el mejor beneficio del azogue ».

10. – Saavedra Barba Lope.

Medico nel 1632 in Guancavélica. Si dedicava alla « investigación de criaderos » come molti altri, che venivano soprannominati « buscones ». Sostituì i forni « Javecas » con un apparato ingegnoso che è stato molto utile nella metallurgia del mercurio, dimostrando di possedere conoscenze scientifiche superiori ai suoi tempi.

11. - Navarra Rodrigo Torres.

Di Carmona, primo metallurgico di Guancavélica dove viveva nel 1571. Da un documento : *Memorial y Relación de las Minas de Azogue del Perú. Ms.* (*Oropesa*, 20 *avril*, 1607) Cód. J. 57. Mns. de la Bibliot. Nac. ovvero « *Memorias y Gobierno de las minas de Azogue del Perú. Su descubrimiento y beneficio en diversos tiempos*, si legge : « El beneficio del azogue se acía con leña, la cual se acabó tan presto, que ya no se podia beneficiar, ni era posible, perque leña non hay en la comarca de las dichas minas; y así fuera forzoso llevar los metales veinte y treinta leguas ; y si hasta oy durará el dicho beneficio, dentro de cincuenta leguas no hubiera leña.

Y Rodrigo de Torres Navarra, dió órden cómo se beneficiasen con hicho [1] que fué la cosa de más importancia que

---

[5] Cfr. P. Acosta. Op. C. L'*hicho* non è altro che l'*esparto*.

en materia de haciendas se ha hecho en estos reiños en servicio de S. M., porque no se hubiera sacado de cien partes una, del azogue que se ha sacado, ni era posible ».

È da notarsi che nel medesimo manoscritto si citano due nomi illustri, Enrique Garces scopritore della prima miniera peruviana di mercurio 1557, e Amador de Cabrera (1564) primo scopritore di quelle di Guancavélica.

12. - Pedro Contreras.

Amministratore intelligente e costante della miniera di Guancavélica. Studiò i minerali di mercurio ed a lui si deve la disposizione dei forni « de javeca ». Nel 1596 « se sacaba azogue de Guancavélica con mucho trabajo por que non habia forma en los hornos ». Noi aggiungiamo le parole di Montesinos sopra i forni di questa forma :

« Es el horno de javeca á modo de un fogon.

Las ollas tienen forma de cangilones parejos sia la coñidura de en medio. En cada horno se ponen treinta destas ollas poco más ó menos tapándose con unas caperuzas y daseles fuego. El metal está molido dentro revuelto con un poco de tierra de que tiene arriba una capa por donde sube el humo como por coladero, y cae allí el humo hecho azogue.

Cada horno destos se carga con 15 arrobas de metal reconable, no siendo ni el más rico ni el más pobre, se saca arroba y media de azogue, vale 21 pesos y tendrá de coste 14 ».

Però è da notarsi, dice Figueroa, (Op. C.) che l'invenzione di Contreras doveva consistere solamente nella forma, disposizione dei forni, e nel numero delle « ollas » in ciascuna operazione, perchè da un documento (Gonzales : *Registro de minas de Castilla*, t. I, pag. 91) si rileva che in Almaden fin dal 1557 si conoscevano tali forni. Però « no habia forma en los hornos » nel 1596, come dice Montesinos, fino al perfezionamento di Contreras.

Quando poi Lope de Saavedra inventò i forni chiamati « busconiles », nel 1633, quelli di Contreras andarono in disuso perchè furono in tutte le miniere sostituiti dai nuovi.

Collaboratori efficaci di Contreras furono Alonzo Perez e Rodrigo de Torres de Navarra. Contreras era nato in S. Luca de Barrameda ed a lui si deve la scoperta di molte miniere del Perù.

Juan Alonso Bustamante si attribuì a torto l'invenzione di Contreras.

13. - Jorge Fo seca.

Conosciuto metallurgico di Guancavélica nel 1586. Abbiamo di lui manoscritti importantissimi sopra il « *Parecer sobre la labor de las minas de azogue* (Ms. Cod. J. 57. Bib. Nac. 1605) », intorno alla « *Representación sobre el estado y cosas de Guancavélica*, (Cod. cit. fol. 205) » ed infine la « *Relación sumaria de las minas de azogue que ay en estas Prov. del Perú* etc. (Ms. autografo, 1622, Bibl. Nac. cod. cit.). Anche PIÑELO (op. cit.) la ricorda al Tit. XXI.

Il Governatore HURTADO DE MENDOZA, ebbe notizia di miniere di mercurio nel territorio Peruviano, scoperte da HENRIQUE GARCES « por el vermillon que de sus metales, segue FORSECA, se saca, que acaso halló vendiendo á unos indios á que ellos llaman Limpo... en los cerros de Paras que estan en su término halló alguan betas destos metales... fuese sacado cantidad de azogue con alguna costa porque con estos metales eran de corta ley y sus betas estrechas alcanzaba el provecho al gasto ».

14. - Francisco Blanco.

Si trovava nel 1564 in Llerena, fu tecnico in Guadalcanal, quindi nel 1566 alla Corte per informarla sopra il cattivo stato delle miniere. Si ritirò in Hornachos per qualche tempo e quindi vi ritornò nel 1567.

Nella « *Not. Hist. de las minas de Guadalcanal*, T. II, pag. 192 » vi è contenuta la « *Declaración* » sopra le miniere.

15. - Felipe Fernandez de Santillan.

È del sec. XVI. Scrisse « *Sobre las minas de quel Cerro* (Potosi) » Cfr. MUÑOZ t. 92, fol. 171. Colec. Bibl. del Colg. M. de Cuenca.

16. - Juan Fernandez Montano.

Studiò il « beneficio de los metales de plata » (1588) segnalando i miglioramenti introdotti nell'estrazione del mercurio mediante addizione di « salmuera, copaquiri (solfato di rame) y estiercol de caballo » dando diverse formule e ricette da applicarsi secondo la natura dei minerali etc. PIÑELO (Op. cit.) cita del MONTANO « *Beneficio de los metales de plata* » il cui originale corrisponde al Ms. del cod. J. 58. Bibl. Nac. (1588).

17. - Antonio Alcaraz de Mesa.

Alcalde mayor de las Minas de Fresnillo (Méjico) sec. XVI. Si possiede di lui una relazione sulle medesime miniere (1585) dalla quale si rileva che le miniere furono scoperte da PEDRO DE MEDINA (1566) e che presero nome da un frassino (fresno) che si trovava nel cammino di Sombrerete.

18. - Pedro de Alvarado.

Da Badajoz, conquistatore ed adelantado di Guatemala, con F. CORTEZ alla conquista del Méjico. Morto nel Perù nel 1541.

Di lui possediamo una relazione molto interessante che accenna alle battaglie per pacificare le provincie Mejicane. Descrive le tre « sierras de Acife (asufre) y Alumbre », « En esta tierra, ai una Sierra de Alumbre, y otra de Acije (in vecchio castellano equivale a « Aceche ó Caparrosa ») i otra de Acufre, el mejor que hasta oi se ha visto, que con un pedazo que me trajeron sin afinar, ni sin otra cosa, hize media arroba de pólvera muy buena : i por embiar á Arqueta i no querer esperar, no embio á vuestra Magestad cinquenta cargas de ello ». Cfr. *Hist. Prim. d. las Indias Occ.* p. D. A. G. BARCIA. Madrid. 1749.

In una seconda relazione (nel medesimo vol. Op. cit.) scrive : « En esta tierra (Guatemala) avemos hallado un Bolcan, que es la mas espantable cosa que se ha visto, que echa por la boca piedras, tan grandes como una casa, ardiendo en vivas llamas, i quando caen se hacen pedazos, i cubren toda la Sierra de fuego. Adelante de este sesenta leguas vimos otro Bolcan, que echa humo mui espantable, que sube al cielo, i de anchor de compas de media legua el bulto de humo. Todos los Rios que de alli salen no ai qui en beba el agua, por que sabe á azufre, i especialmente viene de alli un rio caudal muy hermoso, tan ardiendo, que no le podian pasar cierta gente de mi compañia... i andando á buscar vado hallamos otro Rio frio que entraba en este ».

19. - Arteaga y Mendiola.

È autore di un « *Memorial... acerca de algunas cosas de Guancavélica* » Ms. Cod. J. 57. Bibl. Nac. Lo cita PIÑELO (Op. cit.) e lo riconosce interessante. Sec. XVI.

20. - D. Gerónimo de Ayanz.

Fu Governatore di Martos alla fine del sec. XVI e amministratore generale delle miniere, dimostrandosi praticissimo e capace.

Scrisse una « *Respuesta* etc. » che fu inserita nella *Not. Histór. de las minas de Guadalcanal. t. II, pag.* 626, da TOMÁS GONSALEZ, e che si occupa del metallo « negrillo » di Potosi. La prima edizione di questa memoria ha la data del 1603, Valladolid.

Questo scritto è assai importante per la scienza storica, per disegni di forni per « desazogar la plata y para fundición de azogue y azufre » occupandosi di « hacer dulce el cobre que partecipa del hierro ».

21. - Nicolao del Benino oppure Nicolas del Benyno.

Fiorentino, esiliato al tempo dei Medici, entrò al servizio della Spagna, e raggiunse l'America nel 1550. Minatore attivo, aprì un filone in quel di Potosi e che portava poi il nome suo. Fu procuratore generale di Potosi e scrisse una relazione sopra il monte e le sue miniere. (Ms. Or. Cod. J. 58. Bibl. Nac.)

« Y con esta riqueza tan grande y nunca oida fué mucha la reputación y estima que tuvieron las minas y grandisimo el valor de ellas en tal manera que se vendieron en pedazos muchas minas de las 4 vetas á precios muy subidos, que hubo que se vendió por 18 000 pesos y todos los que podian comprar un pedazo en ellas lo hacian de á 20 varas; y de á 15 y de á 10, y de a 5, y los que las alcanzaban á tener pensaban que tenian un mayorazge.. y como despuez comenzó á venir en disminucion se movian muchos pleitos... ».

I primi lavori sopra il monte Potosi incominciarono nel 1548, secondo NICOLAO, mentre nel 1573 « están los labores en las vetas ricas á 100 y 120 estados ». Cfr. in PIÑELO Op. Cit. (BERINO) [? sic] che cita la « *Relación al Excmo. Señor Virrey destos reynos de cossas convenientes á la Villa de Potosi y la conservación y aumento de las minas é ingenios é otras cossas pertenecientes al beneficio de todos* ».

22. - Mosen Antonio Boteller.

Di Valencia, nel 1550-54 in Méjico chiamato da MENDOZA; pratico e che conosceva il secreto del « beneficio de los minerales

de plata por azogue » mercè la « Real Cédula, del 1557, 30 ottobre.»

« Y pues dicen que el azogue es muy provechoso para beneficiar los metales y sacar dellos la plata a menos costa que con otros instrumentos que se usan, y que por esto se ha comenzado á usar dello en la Nueva España, informaros heis bien de como en ella se hace, y hareis la prueba dello en las minas de Guadalcanal etc. ».

Nel memoriale che egli dirigeva al re (junio 1562) si dichiara « primer artefice é inventor de sacar plata de los metales por la industria y beneficio de el azogue, ansi en la Nueva España como en estos vuestros reinos ».

Aiutò MEDINA nelle sue esperienze, ma non fu il primo inventore, e se la Spagna non gli negò questo titolo, « debido sería, en primer lugar, á la distancia que le separaba del punto originario de la invención, y en segundo, y principalmente, á la incertitumbre que aun en aquel tiempo reinaba sobre el verdadero inventor del beneficio por azoque » (Cfr. TOMÁS GONSALEZ, *Minas de Guadalcanal*). Con BOTELLER si formò « asiento » nel 1564, ma benchè il personale tecnico della miniera dichiarasse che il metodo era nuovo, non si poterono evitare grandissime contrarietà e fiscalizzazioni importanti, tanto da obbligare il BOTELLER a lagnarsi presso il re della forma con la quale si operava verso lui, tanto più che i guadagni erano ben limitati.

Furono col metodo di BOTELLER utilizzati grandi cumuli di minerali che erano stati abbandonati perchè era « más la costa que el provecho » e ciò fino alla sua morte che avvenne nel maggio del 1566.

23. - Juan Canelas Albarran.

È conosciuto per un Ms. che dovette appartenere á DIEZ DE LA CALLE (Cod. B. Nac. J. 124):

« *Descripción de todos los reynos de perú, chille* (sic) *y tierra firme, con declaracion de los pueblos ziudades naturales españoles y otras generaciones que tienen en cada provincia de por si.* Hecho por... Dirigido al muy Ill. señor doctor Alonso Criado de Castilia del Consejo de S. Maj... Año de 1586 ».

Un capitolo del manoscritto è molto importante: «*Haceasse aboriguacio de los metales que se benefician cada año en Potossi pare sacar plata de ellos*».

Il beneficio annuale secondo CANELAS era di 1.518.750 quintali di minerale.

24. - Juan Capellin..

Minatore nelle miniere di Tasco, perfezionò il metodo di amalgamazione. Inventò la «Capellina» usata nella distillazione dell'amalgama. (Cfr. *Invención de Cappelin para sacar la plata con azogue*, Msc. Cod. J. 58, Bibl. Nacion., fol. 149, Autograf. d. Martin Enriquez, vicerè del Mejico, 1576).

In una *Merced* che concedeva a CAPELLIN varii privilegi per le sue scoperte si legge:

«...teniendo consideración à los grandes gastos y costas que se an tenido y tienen en dicho beneticio y el mucho tiempo que está incorporado que por lo menos son sesenta dias y muchas veces tres meses y la poca plata que se saca con pérdida de un quintal de azogue y por rrason desto casi todos los mineros biben en gran nescesidad y adeundados y presos por causa de la dicha pérdida del azogue da el rremedio de lo qual de nueue años á esta parte ha echo muchas ynbinciones y edificios en su casa y en partes secretas para saber y entender en questaba el rremedio de lo suso dicho y con gran des trauaxos de su persona y costas de su hazienda avía hallado (CAPELLIN) y tenía pendiente pa sacar á laz una nueva ynvincion para el beneficio de los metales y dellos sacar la plata con mucha facilidad y hecho ynspiriencia della y la había hallado tan prouechosa en tal manera questando el metal cernitdo dentro de quatro dias se sacariá la plata en tanta cantidad que con un quintal de azogue se sacaran más de duzientoas marcos de plata con lo qual se podrian los mináros rremediar... y me pidió le hiziese merced quel y ne otra persona pudiese usar de la dicha su órden y beneficio tiempe pe 20 años, sino fuese con su consentimiento etc. etc. ... »

25. - Juan Cardenas.

Di Costantina presso Sevilla, si recó in America alla età di 14 anni e si consacrò alla medicina dopo solidi studi fatti sotto

la direzione di provetti professori. Compose a 26 anni un'opera e la pubblicò a ventotto « viviendo como hombre solo y desamparado de quien le favoreciese ». Il libro di CARDENAS meritò una ristampa Mejicana nel 1913 in-8°, con una prefazione e che è la riproduzione della prima edizione.

« *Primera parte de los problemas, y secretos maravillosos de las Indias.* Compuesta por el Doctor... Médico. Dirigida al Il. Señ. Don Luys de Velasco, Virrey desta nueua España... Quindi seguono le diverse licenze... En México. En casa de Pedro Ochardo, Año de 1591 ».

Questa opera è rarissima e quasi introvabile. Una copia è nella Biblioteca del Minist. d. Fomento. (ediz. 1!).

Nel secondo libro parla del « beneficio de los metales » spiegando il perchè si utilizza il sale comune per l'estrazione dell'argento, perchè si perde il mercurio, quando « se saca la plata ». « Porque assi mesmo vnos metales dan más presto la ley que otros, con otras muchas galanas preguntas ».

Il libro è molto interessante ed è spesso citato dagli storici della scienza. Si occupa di terremoti, di vulcani. di sorgenti termali, di piante e droghe americane, cacao, mays, tunas, tabacco etc., degli indiani e delle loro malattie, etc.

« El beneficio de los metales por el azogue, no es otra cosa que cuestion de simpatia y antipatias, siendo las primeras el origen de la union del azogue á la plata, auxiliada por el calor que lo presta la salmuera, como podría presentarse po otro material caliente. La antipatia entre el calor y el azogue, ambos de naturalezas opostas, es la causa de la pérdida de este ultimo en el beneficio, y no la conversion del azogue en plata como pretendian los mineros ». La seconda parte di questa opera non venne mai in luce e forse non fu mai scritta. Cfr. pag. 285 della « *Biblioteca Americana* par CH. LECLERC. Paris. 1878 ».

26. Pedro Cieza de Leon.

Nacque nel 1518, poi partì per l'America nel 1531 e si distinse nelle grandi lotte della conquista. Morì in Sevilla nel 1560.

Fu in America agli ordini di JORGE ROBLEDO prendendo parte alla fondazione della città di Santa Ana de los Caballeros. Servì BELALCÁZAR dal quale ricevè la « mercedes » e « beneficios ».

Visse in Arma dove scrisse le sue memorie. Visitò attentamente il Perù, ne studiò la grande civilizzazione Incasica, occupandosi anche delle cose naturali di questo paese e traendo materiale e documenti di gran valore dai manoscritti che gli offerse LA GASCA.

Visitò le miniere di Potosi poco dopo la conquista e per questo la sua relazione è di grande importanza.

Abbiamo di lui :

« *Primera parte de la chrónica del Perú, que trata la demarcación de sus provincias, la descripcion de ellas, las fundaciones de las nuevas ciutades, los ritos y costumbres de los Indios, con cosas estranas dignas de saberse.* Sevilla, 1553. En casa de Martin de Montesdoca. En Fol, gotico ».

Le edizioni susseguenti sono : 1554, in-8° Anvers, Martin Nucio ; 1554, in-8°, Anvers, Juan Bellero a la ensena del Salmon. Queste edizioni assai corrette le ho sotto gli occhi, come le seguenti che si trovano nella Bibl. Mitre in Buenos Ayres.

Edizione del 1554, Anvers, Con privilegio Imperial, in-16° p. perg. ; quella di Madrid, 1880 in-8° ; quella italiana, « aggiuntovi in disegno tutte le Indie, con la Tavola delle cose più notabili, col privilegio per anni XX in Venetia, al segno del Pozzo. Appresso Andrea Arrivabene, 1556, in-16°, p. perg. con carta geografica » ; quella Italiana, « *La seconda parte delle Historie Generali dell'India* etc. Venetia, 1557. Appresso Giordano Toletti all'Insegna della Stella in-16°.

Queste ultime edizioni Italiane sono magnifiche e correttissime con incisioni, fra le quali io noto il monte sacro di Potosì che fu poi riportato dal VALLEJO, Op. Cit.

In Venezia si stamparono altre due edizioni che non conosco ma che sono citate da LECLERC, Op. Cit., Venetia, Lorenzini da Turino, 1560, in-8°. e quella di Camillo Franceschini del 1576, in-8°.

JOHN STEVENS (London, 1703, in-4°) tradusse l'opera di CIEZA, in lingua inglese. Attualmente la bella collezione Calpe, Madrid, 1923. « *Los Grandes Viajes Clásicos* » ha inserita nella serie quest'opera. Noi l'abbiamo sotto gli occhi.

Citiamo i capitoli che si occupano del nostro soggetto :

« Cap. CIX. *Como se descubrieron las minas de Potosi, donde « se ha sacado riqueza nunca vista ni oida en otro tiempos, de plata, « y de como por no correr el metal la sacan los indios con la invencion de las guairas.*

« Cap. CX. *De como junto a este cerro de Potosi hubo el más rico « mercado del mundo en tiempo que estas minas estaban en su pro« speridad* ».

Sarebbe necessario ristampare in Italia queste edizioni di autori spagnoli di viaggi Americani, perchè darebbero grande luce sopra i tempi della conquista e specialmente sopra la storia della scienza dell'epoca, che si arricchiva di nuove piante, di nuove animali e razze; di minerali e metalli sconosciuti; e di nuove terre fertilissime, ampliando grandemente la scienza astronomica e geografica.

Buenos Ayres.

UMBERTO GIULIO PAOLI

AETATE AUREO DE METALLURGIA HISPANO-COLONIALE.

Auctore proseque indicationes biobibliographico super plure exploratore, minatore, et metallurgo initiato in articulo praecedente (p. 63-94)

LIBER CLARITATIS TOTIUS ALKIMICAE ARTIS

DEM ARABISCHEN ALCHEMISTEN GEBER ZUGESCHRIEBEN

BOLOGNA COD. LAT. 164 (153) *

50. - Ad Solem.

Accipe sulfur uiuum, et tere ipsum subtiliter, et pone in olla uitreata, et fac ipsum bullire cum oleo. Et oleum sit supra sulfur quatuor digitis. Postea accipe laminas martis in quadruplum quod fuit oleum, et extingue ipsas calidas in isto oleo. donec efficiantur nigre et arse. (ae). Et si uolueris facere alio modo, accipe istas laminas martis, et balnea ipsas in isto oleo et pone ipsas in olla ; et sit bene coperta. Et pone ipsam sub igne fimi per unam noctem. [Fol. 106 v.] Mane extrahe, et dimitte frigescere. Postea tere ipsas bene supra porfidum, et accipe tantum de atramento quantum fuit mars, et sit bene tritum, et tantum de sale armoniaco quantum fuit atramentum. Postea accipe de urina bouina antiquata tantum, quantum fuit atramentum, sed atramentum et sal armoniacum in duplo de urina, et dimitte tantum insimul stare, donec bene dissoluantur. Postea cola istam aquam, et pota confectionem supradictam terendo supra porfidum et desiccando paulatim. Postea accipe sagium unum de ista medicina et prohice de plumbo mundo. Et efficietur optimus sol.

51. - Ad Solem.

Accipe limaturam martis et de bono aceto fortissimo, et pone in uno uitro, et dimitte stare per XV dies. Postea cola acetum et serua. Deinde accipe limaturam martis que remansit in fundo, et pone ipsam in crucibulo bene coperto, et pone ipsam sub igne fimi per unam noctem. Mane extrahe, et tere subtiliter, et pone postea iterum in aceto ubi primo fuit, et dimitte stare donec inuenias ipsam dissolutam et rubeam sicut sanguis. Postea accipe partem unam saturni et funde. Deinde pone super saturnum fusum aliam partem mercurii, deinde extrahe de igne, et

* Vedi questo Archivio VI (1925), p. 319–330: VII (1926), p. 257–265; VIII (1927), p. 95-103.

tere bene cum sale ..... supra porfidum. Postea laua dictum saturnum cum mercurio, cum aqua dulci, donec recedat salsedo. Postea pone ad solem ut desiccetur. Deinde tere subtiliter supra porfidum, et pota ipsum cum aqua sanguinea supradicta quam reseruasti, totiens terendo et imbibendo et desiccando paulatim ut totam aquam bibat. Postea accipe quatuor sagia de bona et fina luna et funde, et prohice super ipsam, medicinam (de medicina) sagium unum. Deinde accipe de osse pistato et de saturno inciso minutatim mixto cum puluere ossis, et prohice paulatim supra argentum quod bullit in crucibulo cum medicina. Nam saturnus incisus et puluis ossis consumunt superfluitates que sunt cum confectione, et efficitur optimus sol [1].

[1] Das Endresultat des langwierigen Verfahrens waren vielleicht Färbungen von Kupferhaltigem Silber, z. B. durch Oxydation. Vergl. BUCHNER, *Metallfärbung*. Berlin 1920, S. 164. Bei praktischer Nachprüfung der Angaben wurden bisweilen gelbliche Färbungen – durch eine dünne Schicht Bleioxyd – beobachtet. Vielleicht wurde die « Medicin » nicht auf geschmolzenes, flüssiges, sondern auf vorher geschmolzenes, wieder erstarrtes Silber gebracht, wobei vielleicht mehr oder weniger oberfächliche Färbungen entstanden.

52. - Ad Solem.

Accipe de bono atramento assato ad libitum; et bene tritum pone in uasello uitreato cum duobus tantumdem de urina hominum antiquata, et dimitte simul stare donec dissoluatur per VII dies. Deinde cola plane, et feces prohice, et urinam colatam pone iterum in uasello. Postea pone de limatura martis cum ista urina tantum quantum fuit atramentum, et tamdiu dimitte insimul stare donec limatura tota dissoluatur, scilicet per XX dies. Postea accipe es ustum ad libitum, et tere ipsum fortiter et multum bene supra porfidum terendo et potando ipsum es cum ista urina ubi fuit dissoluta limatura martis, donec bibat ipsam totam et sepe ipsum desiccando ad solem uel ad ignem super cineres calidos. Postea accipe de ista medicina unum sagium, et prohice super quator sagia de ioue mundo cum uno sagio de sole.

Et ego precipio quod ista duo capitula teneatis in secreto, quoniam per me sunt bene experta.

53. - Ad Solem.

Accipe laminas eris ad libitum et de sulfure uiuo uel de arsenico puro ad sextam partem laminarum, et pone istud sulfur uel arsenicum cum oleo comuni tantum ut oleum superet, et tantum dimitte simul, donec sulfur uel arsenicum sit disligatum in oleo. Postea accipe laminas ueneris, et inunge cum predicto oleo cum aliquo ligno et non cum manu, et pone in uasello et fafacias inter solarium et solarium de laminibus unum solarium de sale comuni, bene ligato et disligato, et hoc facias donec uasellum sit plenum. Deinde obtura eum bene, et pone in fornace ubi coquuntur olle per noctem unam. Mane extrahe, et tere supra porfidum, et laua in una scutella cum aqua dulci, donce salsedo recedat, postea pone ad desiccandum ad solem uel supra cineres calidos postea reserua.......

[1] Scutella, scutula, σκυτάλη, Schüssel.

54.

Et si uis procedere ad solem, facias sic: Accipe de uitriolo rubeo ad pondus eris usti quod dixi supra, et pone cum urina antiquata; .... et dimitte simul per XV dies uel donec sit bene dissolutum. Deinde cola urinam et feces prohice et in urina pone de aqua salis armoniaci........ Postea accipe uenus hustum (ustum) bene tritum...... et pota istum cum ista urina in qua est sal armoniacum. [Fol. 107] Postea accipe de ista medicina duas partes et quator partes de saturno mundo, et pone medicinan et saturnum simul in crucibulo, et funde simul. Et efficietur optimus sol.

55. – Ad Solem.

Item alio modo: Accipe partem unam de medicina supradicta et duas partes bone lune, et facias laminas subtiles de ista luna, et pone in crucibulo. Et inter laminam et laminam pone de medicina, donec crucibulum sit plenum, et funde, et extrahe, et erit iallinum, de cetero non minuetur. Funde ipsum iterum, et prohice in urina calidum. Postea extrahe et accipe de ista confectione et de bono sole, et funde ipsos insimul cum isto quod extraxisti de urina calidum.

Et erit potimus sol et altior et pulcrior.

56. - Ad Solem.

Item accipe de bono uiriderame quique partes et unam partem de sulfure uiuo, et tere simul sulfur cum uiriderame, Et postquam erunt bene triti, pone ipsos in uasello uitreato, et obtura bene ipsum sicut scis, et pone in furno calido. Postea extrahe foras et tere subtiliter supra porfidum, potando cum aqua uitrioli.... donec bibat totam, et desiccando ad solem uel supra cineres calidos. Postea accipe duo sagia de bona luna et funde ipsam, et supra ipsam fusam prohice sagium unum de ista medicina. Et si tibi placuerit color, bene est. Sin autem funde ipsam iterum, et iterum pone sagium unum de medicina supradicta [1].

[1] Vielleicht wurden durch diese Verfahren (Kap. 52-56) Vergoldungen, zum Teil auch Goldartige Färbungen erzielt. Bei Kap. 56 vergl. BUCHNER, *Metallfärbung* 6. A. 1920. S. 342, Nr. 748. Verwendung von Kupferacetat, wobei durch Entstehung von Kupferoxydul verschiedene Farbtöne, auch Goldartige, entstehen.

57. - Ad Solem.

Accipe limaturam ueneris bene subtilem et de mercurio anà, et de sale comuni ligato et disligato, et tere fortiter supra porfidum ut seruus fugitiuus [1] sit mortuus cum sale et cum uenere et cum aceto. Postea laua ipsam limaturam mixtam cum mercurio, cum aqua dulci, donec salsedo recedat. Postea desicca multum bene, et iterum tere subtiliter. Postea calcina ipsam sicut fecisti de scirupo [2] idest de saturno. Mane extrahe et tere. Postea accipe agiechi idest atramentum rubeum, ana, tantum quantum fuit uenus, et pone in duplo de urina uetusta, et dimitte simul donec atramentum sit bene dissolutum. Postea cola et pone de aqua salis armoniaci cum ista urina colata. Postea accipe limaturam eris, mixtam cum mercurio et pone cum ista urina in qua fuit uitriolum prius et postea aqua salis armoniaci paulatim paulatim, donec bibat totam istam urinam, ut efficiatur purpurea...... Postquam erit ista medicina sic completa, nunquam eris tristis.

[1] Servus fugitivus, der «flüchtige Diener» ist das Quecksilber, natürlich wegen seiner Flüchtigkeit. Aehnlich schon bei ZOSIMOS: φυγαγοδαίμων. Vergl. auch v. LIPPMANN, *Alchemie*, S, 83 und anderen Stellen.

[2] *De scirupo*, Vergl. Anmerkung zu Kap. 79.

58. - Ad Lunam.

Si vis laborare ad faciendam lunam, noli ponere atramentum cum urina, sed loco atramenti pone alumen, et prohice super uenerem tantum quantum proiecisti ad faciendum illud, et efficietur luna. Et scias quod cum arte ista poteris facere solem et lunam ponendo leuamentum de sole pro sole, et pro luna corpus lune et cum aliis sicut scis. [1]

[1] Der Grundgedanke dabei ist die Vorstellung, dass durch die wirksame Essenz des Goldes und Silbers andere Metalle in Gold un Silber übergeführt werden können.

59. - Confectio ad Lunam cum Purificatione Martis et Veneris.

Hec est mundificatio ueneris et martis. Accipe alleum [1] et sal comune et alumen, et tere omnia, et misce simul. Et postquam erunt bene trita, pone in olla uitreata, et pone acetum desuper tantum, ut supersit tribus digitis. Hoc non probaui, sed inueni in scriptis. Istud autem probaui: Accipe saponem et sal comune et alumen et acetum, et fac bene bullire simul, et cola. Postea calefacias folia ueneris et extingue in isto aceto X uicibus. uel XV. Postea accipe de isto uenere mundo partes X et pone cum duobus partibus bone lune, et funde simul. Postea accipe de confectione quam fecisti supra, et prohice super uenerem mixtum cum luna, et pone parum boracis et parum nitri, quia citius fundetur et erit dulcius. Et erit optima luna et firma, et nunquam amitte colorem. Expertus sum pro certo.

[1] Alleum, Allium, Alium, Knoblauch. Bisweilen Deckname. Hier wie auch in manchen ähnlichen Angaben, z. B. BERTHELOT, *Chimie au Moyen Age*, I. 201 ist vielleicht wirklicher Knoblauch gemeint. Vergl. auch *Papyrus Holmiensis*. (LAGERCRANTZ) bei der « Herstellung » von Edelsteinen. Vergl. Kap. 74.

60. - Ad Lunam cum Purificatione Iovis.

[Fol. 107] Mundificatio iouis. Recipe iouem partem unam et pone ipsum ad fundendum, et supra ipsum fusum pone de sale ligato et disligato ad pondus iouis, et misce simul cum uno ferro, et tantum ducas simul donec sit bene incorporatum. Postea extrahe et tere supra porfidum subtiliter. Postea pone in uasello bene coperto, et pone sub igne fimi vel in furno ollarum per unam noctem. Mane extrahe et tere ipsum bene. Postea ablue cum aqua dulci,

donec salsedo recedat, deinde desicca et serua. Postea pone alumen ad pondus iouis cum aceto uel in urina puerorum antiquata, et in ista urina uel aceto pone aquam salis armoniaci ad pondus iovis, et dimitte, donec alumen sit bene dissolutum et cum ista aqua imbibe iouem supra porfidum paulatim paulatim, donec totam bibat desiccando et imbibendo donec ista aqua retineat lapidem paruulum cum quo teris ipsum. Postea accipe partem unam de isto ioue, et prohice unam partem de uenere mundo, et erit luna perfecta. [1]

[1] Wir wissen nicht ob das verwendete Zinn reines Zinn war und auch nicht inwieweit das «Salz» reines Chlornatrium war. Wahrscheinlich war es kein reines Produkt. Man muss auch bei dem Erhitzen bezw. Glühen von Metallen mit Kochsalz das Material des Tiegels etc. berücksichtigen. Einwirkung der Kieselsäure und Cementationsartige Vorgänge. Hier, in diesem Falle wurde aber in der Hauptsache wohl Zinnoxyd erhalten, falls Zinn das Ausgangsmaterial war. Zuletzt vielleicht eine Legierung oder Färbung des Kupfers. Am Ende des 18. Jahrh. findet sich übrigens noch die Angabe, das Kochsalz, wenn es dem schmelzenden Zinn zugesetzt wird die «Verkalkung» desselben befördert. Vergl. MACQUER-LEONHARDI, *Chym. Wörterbuch*, Leipzig, 1791.

61. - Capitulum optimum de Absconsis Philosophorum.

Item de ioue. Accipe acetum forte, et aquam salis armoniaci, et sal comune ligatum et disligatum ana, tantum quantum fuit acetum, et tamdiu dimitte stare simul, donec sint bene dissoluti. Postea accipe iouem, et funde ipsum in captia ferrea et supra ipsum prohice parum de uenere, et incorpora bene simul ducendo donec accendatur cataramo. Postea accipe istum iouem mixtum cum cataramo et extingue eum aceto quod fecisti cum sale armoniaco et sale comuni, et funde iterum, et extingue iterum in aceto isto x uicibus uel plus donec placeat tibi color. Et si nolueris alio modo facere siue calcinare ipsum, accipe de aceto quod fecisti, et prohice super acetum iouem fusum paulatim paulatim, donec sit bene calcinatum. Postea accipe acetum quod remansit et imbibe iouem uel pota paulatim rorando ipsum supra porfidum, denec bibat totum acetum. Et cum eo poteris facere quicquid nolueris. Et hoc scias per deum uiuum quod es intus in arte quam philosophi retinebant absconsam. [1]

[1] Diese Angaben beziehen sich auf das Behandeln einer Zinn-Kupfer Legierung mit Essig, in welchem Salmiak und Salz gelöst ist, wobei die Legierung abwechselnd erhitzt und mit dem Essig

etc. behandelt wird. Es wurden dabei Patina ähnliche Färbungen erhalten. Oxyd, Chlorid, Acetat, Carbonat etc. -Bildung. — Ganz ähnliche Lösungen werden zu diesen Zwecken auch heute verwendet, z. B. nach der Vorschrift 85 bei BUCHNER, *Metallfärbung* (Berlin 1920). wo ebenfalls Essig, Salmiak und Salz angewandt werden, und zwar auch auf Kupfer-Zinn Legierung, (Bronze) auf der die Patina sich schöner entwickelt, wie auf reinem Kupfer. BUCHNER S. 197. Man wird einen Teil der vorliegenden Rezepte wie auch wohl manche anderen « alchemistischen » besser verstehen, wenn man sie in solchem, mehr handwerklichem und kunstgewerblichem Sinne beurteilt. « Donec accendatur cataramo » Vergl. aeramen, Italien. rame = Kupfer. — DUCANGE hat das Wort » Catarannus » aus EUGESIPPUS : « multum aluminis, multumque Cataranni quod ab incolis reperitur ». DUCANGE meinte, man könne vielleicht safarannus lesen, was Safran (crocus). bedeuten könne. Dort kann es sich um den Farbstoff von Carthanus tinctorius handeln. Vielleicht als Deckname für Kupfer oder Kupferlegierung gebraucht? Auch die Aenlichkeit der Worte konnte zu Verwechslungen führen. Auch an jener Stelle ist wohl Kupfer gemeint. Vergl. das Indische Tamram, das nach v. LIPPMANN (*Alchemie* 442) Kupfer bedeutet, und Kastirâm = Zinn. « accendatur cataramo » bezieht sich offenbar auf die Bronzefärbung durch Kupferzusatz. Oder sollte mit dem Arabischen *al qibr*, eine Berzeichnung für Kupfer, bzw. mit *qatern*. Tropfen, zusammenhängen. Vergl. RUSKA-WIEDEMANN, *Decknamen*. S 25.

62. - Capitulum de Saturno (Saturno).

Funde ipso partem unam in captia ferrea. Postea prohice de mercurio super ipsum saturnum ana, et pone super ea de sale comuni ligato et disligato quantum fuit saturnum. Et postea tere insimul supra porfidum, et pone in duplo de aceto bono quantum fuit sal comune, potando et terendo, donec bibat totum acetum, et desicca. Postea pone in uasello ad calcinandum, et reserua. Et siu is potare ipsum, aqua salis armoniaci erit melius.

63. - Ad Lunam.

De sulfure. Accipe saturnum quantum uis, et funde in caccia ferrea, et in qualibet libra saturni prohice uncias (?) II sulfuris bene triti antea, semper agitando cum uno ligno donec fiat nigrum sicut terra nigra. Postea pone de sale ligato et disligato in aceto quantum fuit saturnus, et dimitte donec fuerit dissolutum. Postea distilla acetum per sanguisucam, et cum isto aceto tere et pota saturnum mixtum cum sulfure supradictum, donec bibat totum acetum.

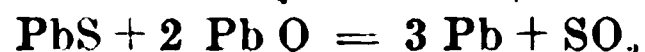
Postea pone saturnum in uasello uitreato quod substineat ignem, et pone ad ignem per x horas uel per unum diem. Postea extrahe, et inuenies ipsum albissimum. [1]

[1] Es entsteht hierbei zunächst Bleisulfid, das durch den Essig und das Salz nicht verändert wird. (GMELIN KRAUT IV, 2, S. 285). Aus Schwe-

felblei (Bleiglanz) entsteht durch erhitzen (rösten) metallisches Blei, durch die sogen. « Röst- und Reaktionsarbeit » — bei der Bleioxyd und -Sulfat entsteht, und durch Umsetzung metall. Blei.



$$PbS + Pb\,SO_4 = 2\,Pb + 2\,SO_2$$



$$PbS + 2\,Pb\,O = 3\,Pb + SO_2$$

Wenn zu Beginn des Verfahrens von Kap. 63 nicht alles Blei in Sulfid umgewandelt wird und metallisches Blei beigemischt ist, würde Bleiacetat entstehen, das sich bei starkem Erhitzen zersetzt, wobei schliesslich ebenfalls metall. Blei und etwas Bleioxyd zuruckbleibt. Bei schwächerem Erhitzen konnte wasserfreies Bleiacetat, vielleicht auch etwas basisches Acetat zurückbleiben. Die weisse Substanz - « invenies ipsum albissimum » die man zuletzt bekommen soll, ist also wahrscheinlich metallisches Blei, das allerdings, wie Versuche zeigten, im Kleinen nicht leicht durch die « Röstarbeit » erhalten wird, oder, unter Umständen, Bleiacetat. Da aber offenbar bei starkem Feuer gearbeitet werden sollte - in einem feuerbeständigen Gefäss - so kommt als End-Produkt fast nur metall. Blei und Bleioxyd in Betracht.

« Distilla acetum per sanguisucam... » bedeutet filtrieren des Essigs. Sanguisuga eigentlich Blutegel. RULAND, *Lex. Alchem.* hat — vielleicht irrtümlich — « sanguifuca » Filz, Filter, ebenso, JOHNSON, *Lex. Chymicum.*

64. - De Ablutione Saturni.

Item alio modo. Pone sal disligatum et ligatum partem unam cum duabus partibus aceti fortissimi, et serua. Postea accipe limaturam saturni quantum uis, pone ipsam supra porfidum et tere bene, potando cum predicto aceto donec bibat totum acetum, et facias sicut supra, et erit album.

65 - Preparatio ad Solem.

Item alio modo. Accipe laminas saturni subtiles quantum uis, et suspende illas intus in uasello in quo sit acetum. Et lamine non tangunt acetum. Et obtura uasellum bene ut non respiret, et dimitte ita copertum per XX dies. [Fol. 108] Postea extrahe et exinde rade florem quem inuenies supra laminas. Et sic facies de xx in xx dies, donec habeas de isto flore quantum uis. Fac siccari. Postea accipe istum florem, quod non sit sericon, et pone in aqua in qua sit dissolutum sal, et duc insimul in uasello, et dimittas quiescere donec faciat residentiam. Deinde cola aquam bene, et iterum pone istum florem cum alia aqua in qua sit de sale, donec ueniat clara. Et hic flos est melior ad ponendum cum sole, si uolueris facere in arte solis. Et si esset uiridis iste flos de limatura saturni, tene ipsum in mente, et pone custodiam in quo facias. [1]

[1] Das ist im wesentlichen die gleiche Methode, wie sie von THEOPHRAST περὶ τῶν λίθων, und später von DIOSKURIDES und PLINIUS für die Herstellung von Bleiweiss beschrieben wird. Auch hier, wie bei jenen Autoren, wird der eigentliche Vorgang bei der Bildung von Bleiweiss – Basischem Bleicarbonat – nicht erkannt, der in der Einwirkung der Kohlensäure besteht. Bei dauernd geschlossenem Gefäss kann die Kohlensäure-Menge (aus der Luft) nur gering sein, — und dementsprechend die Menge des gebildeten Bleiweisses. Immerhin wird hier betont, dass das Blei den Essig nicht berühren soll (wobei Acetat entstehen würde). Die Angabe « non sit sericon ». kann also bedeuten, dass das Produkt – modern ausgedrückt – kein lösliches Bleiacetat sein soll, sondern unlösliches Bleiweiss. Vergl. σηρικόν bei ZOSIMOS, BERTHELOT, *Collection*, II. S. 248. Vergl. auch J. RUSKA, *Arab. Alchemisten* I. S. 21, Anm. 8.

66. - Ad Rubificandum Vitrum.

De vitro uoluimus uobis docere. Uitrum est frigidum et humidum et bene recipit tincturam. Et scias quod fundit ferrum et omnia corpora. Et dicimus uobis quomodo debeatis facere tincturam et tingere ipsum. Accipe prius pulcrum uitrum, et funde ipsum cum sale alkali uel sine. Postea accipe de salgemma granum unum et prohice supra sagium unum uitri fusi, et prohicias postea vitrum fusum in aliqua forma mor......(?) Et efficietur optimum rubinum. [1]

[1] Es geht aus der Angabe nicht klar hervor, wodurch das Glas rot gefärbt wurde. Offenbar durch Beimengungen des « Sal gemma » Diese Bezeichnung meist für « Steinsalz ».

67. - Ad Faciendum Vitrum Iallinum.

Accipe de bono uitro, et funde cum pauco sale alkali. Postea accipe granum unum de croco ferri quod fecisti cum uitriolo, et prohice supra uitrum fusum, et erit iallinum. Et si non placet tibi color, funde ipsum iterum, et prohice alium granum de croco supra ipsum, et efficietur rubinum iallinum. [1]

[1] Färbung von Glas mit Eisenoxyd.

68. - De Smaragdo.

Accipe de bono uitro, et funde ipsum. Postea accipe uirideramen disligatum cum dracone disligato, et pone granum unum supra uitrum fusum paulatim, donec placet tibi color. Postea prohice istud uitrum in aliqua forma parua uel magna. Et efficietur optimus smaragdus.

[1] Grünfärbung von Glas mit Kupfer. Ob draco, wie sonst öfters, Quecksilber, bezw. Q. Salze bedeutet, ist zweifelhaft.

69. - Preparatio de Talcha.

Accipe (talcham)[1] ad libitum et tere fortiter supra porfidum, et pone ipsum in petiam panni linei, et liga petiam bene; et sit noua. Postea suspende petiam in olla in qua bulliat faba[2], ita quod non tangat aquam, et obtura ollam bene, et dimitte bullire per totam diem. Postea accipe petiam et dissolue, et pone cum lapillis paruulis, et liga petiam cum talcha et lapillis, et frica tantum petiam in aqua, donec exeat totum talcha. Postea dimitte residere, deinde prohicé aquam suauiter et dimitte desiccari talcha. Et erit sicut calx alba. Serua pro albedine.

[1] Das Wort Talk, das persischen Ursprungs und ursprünglich eine Bezeichnung für « Goldplättchen » sein soll, wurde für verschiedene Mineralien gebraucht, vielleicht zunächst für solche, die in schuppigen Stücken vorkommen. Besonders wohl auch – so auch hier – für Talk im modernen Sinne, der sich übrigens auch in dünne perlmutterglänzende Blättchen spalten lässt. Bisweilen wohl auch für Glimmer, Gyps u. dergl. Vergl. E. DARMSTAEDTER, *Die Alchemie des Geber*. J. RUSKA, *Steinbuch des Aristoteles*, S. 174, wo sich eine ganz ähnliche Angabe für die Zerkleinerung der Talk-Stücke findet. Vergl. auch die dem Talk zugeschriebenen, Metalle veredelnden Wirkungen.–

[2] Faba: Eine Erwähnung der Bohnen-Asche, bezw. ihrer Lösung in Wasser, in Verbindung mit Borax, bei HERACLIUS, *De coloribus* etc. Ausgabe von ILG, Quellenschriften f. Kunstgeschichte etc. IV. S. 82. Wien 1873. Ferner: Aqua fabarum, um die Hände unempfindlich gegen Feuer zu machen, MARCUS GRAECUS, — BERTHELOT, *Chimie au Moyen Age* II. S. 114.

70 - Ad Lunam de Talcha.

Itam alio modo. Accipe talch et de argento uiuo ana, et de sale armoniaco ana. Et tere talcha cum mercurio et cum aqua salis armoniaci, donec bene simul incorporentur. Postea accipe eum, et pone in uasello bene uitreato, et uasellum sit bene copertum, et pone eum ad disligandum in balneo marie. Et postquam. fuerit disligatum, iterum liga ipsum, et ueniet sicut unguentum Postea accipe X sagia de ioue mundo, et super istum iouem prohice unum caractum[1] de sale preparato. Et efficietur optima luna.

[1] Caractum wohl Karat, Arabisch Kirath, vom Griechischen κεράτιον, eigentlich « Hörnchen » die gebogene Samen Hülse des Johannisbrotbaums und die als Gewicht für Gold und Edelsteine z. B. in Afrika benutzten, getrockneten Samenkerne. Klass. Lateinisch Siliqua. Etwa 0,2 g.

71. - Ad idem.

Item alio modo. Accipe de sale alkali partes duas et de talcha partem unam, et de arsenico sublimato. Et tere istos duos subtiliter super porfidum potando ipsos cum aqua alkali paulatim, donec ueniat sicut unguentum, postea tere istam confectionem et pone in uasello uitreo et super ipsum uasellum fac bonum ignem, donec sit fusum.

72. - De Marcasita.

Item de marcasita dicam, quod ego probaui unde sit (?). Et inuenitur marcasita auri et argenti (?) Si tu philosophus marcasitam superfer (?) puluerisatam (?) funditur mars, et si super es, comburit ipsum et comburit argentum. Et scias quod frangit aurum.... [1]

[1] Diese Stellen der Handschrift sind zum Teil sehr schwer leserlich. Es handelt sich um schwefelhaltige Erze, Pyrite etc. und um die Bildung von Schwefelmetallen.

73. - De Marcasita.

Modus marcasite [1] quomodo debetis facere. Accipe marcasitam de quacumque uolueris, uel de sole uel de luna, et tere bene quantum uis, et pone simul cum nitro et sapone in crucibulo et funde ipsum tantum donec placet tibi color, sed ante funde ipsum cum nitro tribus vicibus. Et postquam erit fusa, tere ipsam subtilissime et diligenter supra [Fol. 108] porfidum terendo et potando cum aqua salis armoniaci disligati cum aceto. Et ista est illa aqua que uocatur hêt (?). Et cum ista aqua tere lunam calcinatam terendo et potando donec bibat totam aquam istam, terendo, potando et desiccando. Et sufficit tibi istud si sciueris facere. Postea accipe de isto ioue et prohice super es, et misce cum luna, et erit optima. Et scias, quod inueniuntur tria uel quatuor genera marcasitarum, uidelicet aurea, argentea, herea et stagnea. Et dicit quidam philosophus, quod si quis sciret operari in eis, non indigeret alia arte toto tempore uite sue.

[1] Vergl. meine Angaben über « Markasite » in « *Die Alchemie des Geber* » S. 151 f. u. 158. Es sind im allgemeinen schwefelhaltige Erze, wie Kiese, Glanze etc. Schon im Altertum wird gold-und silberfarbiger πυρίτης λίθος erwähnt. Die Bezeichnung « Goldfarbig « passt auf Kupferkies. Pyrit, Eisenkies ist etwas heller gelb. Die Bezeichnung Silbermarkasit ist z. B. für den

Arsenkies, Arsenopyrit passend. In Kap. 73 wird das Schmelzen eines Markasits, also wahrscheinlich eines Schwefelhaltigen Erzes « cum nitro et sapone » erwähnt, also wohl mit Alkali, Soda, Potasche und Seife (falls mit sapo nicht etwas anderes gemeint ist), die ebenfalls Kali, bezw. Natron und organische, in der Hitze verkohlende Substanz enthält. Der Vorgang entspricht wahrscheinlich dem Reduzierend-solvierenden Schmelzen z. B. auf Kupfer, wie es früher als trockene Probe von Erzen üblich war. Z. B. Verreiben der Erzprobe mit « schwarzem Fluss » bestehend aus Weinstein und Salpeter oder Potasche und Mehl, und Schmelzen, was ungefähr der Angabe in Kap. 73 entspricht. Es wurde also z. B. Kupfer, vielleicht auch andere Metalle, erhalten und im weiteren Verlaufe — Bronze — und wohl auch Messingartige Legierungen.

74. - De aquis que mundificant omnia corpora et retinent omnes spiritus.

In primis accipe radices porrorum siluestrium et laua bene, et postea tere in mortario ligneo et in isto suco pone de alumine trito et de sale comuni ana, quantum fuit sucus porrorum[1], et misce bene in una olla uitreata, et obtura multum bene, et pone ollam in furno per noctem unam, et erit disligatum. Postea funde saturnum uel iouem, et prohice in ista aqua decem uicibus semper renouando aquam. Postea accipe laminas martis uel ueneris er calefacias ipsam. et extingue in ipsa aqua decem uicibus. Et fient albe ut argentum. Sed unaquaque uice renoua aquam.

[1] " Succus porrorum " Lauch bei der Herstellung grüner Farbe, neben anorganischen Substanzen im " *Liber Sacerdotum* » genannt. BERTHELOT, *Chimie au Moyen* Age I. S. 212. Ueber den medizin. Gebrauch von Lauch, Zwiebel u. dergl. berichtet z. B. DIOSKURIDES. Vergl. IBN EL BEITHAR (LECLERC) Z. B. Nr. 1910. Bd. III. S. 159 f. Der scharfe Saft solcher Pflanzen wurde dann für chemische Zwecke benutzt, ähnlich wie Pflanzensäuren. Eine Art Uebertragung medizinischer und abergläubiger Vorstellungen auf andere Gebiete ist auch z. B. der Glaube, dass der Knoblauch die Kraft des Magnets schwäche. Z. B. *Steinbueh des Aristoteles* – RUSKA S. 155. Vergl. auch PAULY, *Real Encyclop.* Bd. 23. « Lauch ».

75. - Alia aqua.

Item alia aqua. Accipe de uitriolo quantum uis, et pone cum quatuor partibus aque dulcis, et dimitte stare simul, donec uitriolum dissoluatur. Postea cola bene aquam istam. Deinde pone in ea de aqua salis armoniaci quantum fuit uitriolum. Et salua ad opus tuum.

75 *a.* - **Alia aqua.**

...Aqua ad retinendum omnes spiritus.... Et istam aquam retineas in mente tua. Accipe alkali ad libitum et tere bene, et pone in ollam, et coperias bene eam, sicut scis, et pone in furno per noctem unam. Mane extrahe et pone cum alkaly tantum de calce uiua, quantum fuit alkaly, et pone simul in uasello cum tantum de aqua, quod coperiatur calx et alkaly. Et dimitte stare per tres dies agitando ipsam omni die. Postea cola ipsam bene. Et cum ista tere omnes spiritus et omnes res quas uis. Et si ligaueris et disligaueris XV uicibus, poteris mundificare et retinere omnia corpora et omnes spiritus.[1]

[1] Darstellung von Aetzkali-Lauge aus Alkali (aus Asche, vielleicht auch aus Salsola-Pflanzen) und Kalk, der gebrannt und gelöscht worden war. Calx viva. Vergl. GEBER, *De investigatione veritatis*. Kap. 6. (*Die Alchem. d. Geber* S. 107). KOPP, *Gesch. d. Chemie* IV. S. 6 f. Wenig beachtet wurde bisher vielleicht in diesem Zusammenhang die Stelle bei PLINIUS XXXI. 46. Ueber das Nitrum » Adulteratur in Aegypto calce, deprehenditur gustu.... ...adulteratum pungit ». Das was PLINIUS als Verfälschung des Nitrum (unreine Soda, Potasche etc.) ansieht, war offenbar Aetz-Alkali. Es kann allerdings auch ein künstliches Gemisch von Soda und Kalk gewesen sein, das dann tatsächlich eine Fälschung war.

76. - **Aqua optima.**

Item alia aqua. Accipe salem communem... et dissolve cum... vino acro et cum... aqua salis armoniaci, et dimitte stare simul, donec sint bene dissoluta. Postea cola. Et cum ista aqua cera corpus et spiritus. Postquam cerata fuerit, pone istam confectionem super quidcunque uolueris; et faciet mirabilia.

77. - **Alia aqua.**

Item alia aqua optima. Accipe alumen zucarin(um ?)[1] bene alba (tum ?), partem unam. Et tere subtiliter et postea pone ad partem (?). Et accipe quater tantum (?) de aqua de capite saponis (?) et ipsum alumen tantum (?) cum aqua ista. Et dimitte stare simul donec alumen dissoluatur et pone cum istis de aqua salis armoniaci tantum quantum fuit alumen, et dimitte stare simul (?). Cola multum bene per saculum et cum ista aqua poteris inbibere sulfur et arsenicum et omnes alios spiritos, et cum ista aqua gaudebis (?).

[1] Alumen zucarinum, vielleicht identisch mit Alumen Sacharinum bei RULAND, *Lexicon Alchemiae*. Angeblich ein Alaun, der in Stückchen von Zuckerhut—Form (künstlich geformt ?) vorkommt. Auch JOHNSON, *Lexicon Chymicum* : Alumen Zacharinum.

78. - Aqua optima de melioribus que sit.

Item alia aqua que dicitur aqua uirginis. Accipe merchasingi [1] puluerem qui fit de saturno husto. Et tere fortiter et pone in uasello uitreato cum tanto aceto quod bene coperiatur. Et dimitte tantum stare donec sit bene dissolutum. Postea accipe sal alkali quantum fuit puluis et coperi bene cum aqua dulci in olla et pone ad ignem, deinde [Fol. 109 r.] cola per se puluerem saturni et per se sal alkali. Postea accipe tres partes de aqua pulueris saturni et unam partem salis alkali, et misce simul tali modo unam super aliam. Sed primo scias quod opus uis facere : siue solem, siue lunam. Si uis facere solem, prohice de aqua alkali partem unam supra tres partes de aqua pulueris saturni, et ueniet nigra. Si uero uolueris facere pro luna, prohice unam partem de aqua pulueris saturni supra tres partes aque salis alkali, et ueniet alba, et erit pro luna. Postquam uero erunt mixte, simul dimitte eas stare. Postea inuenies in fundo aque corpus albissimum. Extrahe aquam que est supra illud corpus album, suauiter, et corpus pone ad desiccandum, et postquam erit bene desiccatum, dissolue ipsum in balneo marie, uel ponas in uentre equi, sicut scis. Et postquam erit disligatum, de ista disligatione poteris imbibere arsenicum album sublimatum... donec bibat totam istam disligationem, desiccando ad solem uel supra cineres calidos. Postea proba super ignem, si facit fumum uel non. Et scias quod istud elexir, idest medicina, est de melioribus que sint in arte.

[1] Merchasing ist wohl sicher identisch bezw, verwandt mit Martak, Murtak (und ähnlichen Formen) und dem, nach RUSKA, *Arab. Alchemisten* (Heidelberg, 1924) jüngeren Murdesäng, Bezeichnungen, persischer Herkunft, für Bleiglätte (Oxyd). Vergl. RULAND, *Lexicon Alchemiae* : Martach vel Martath est lithargyrium, Silberglätte (Bezeichnung für helleres, gelbes Bleioxyd). Durch das Auflösen der Bleiglätte (Bleioxyd) in Essigsäure entsteht neutrales Bleiacetat. Diese Methode, die heute als besser gilt, wie die Darstellung aus metall. Blei und Essigsäure (vergl. ULLMANN, *Techn. Chemie* V. 13.) wird schon von ZOSIMOS erwähnt. Das weitere ist wohl sicher eine Darstellung von Bleicarbonat bezw. einem Gemisch von Bleicarbonat und basischem Bleicarbonat (Bleiweiss) durch Fällen mit Natrium- bezw. Kaliumcarbonat

(Soda, Potaschelösung). Wenn bei 3 Teilen Bleilösung und einem Teil Alkali ein dunkler Niederschlag entstand, so kam dies wohl durch Sulfid Bildung, die durch geringe Mengen Schwefel bezw. Schwefel-Alkali verursacht wurde und erst bei gewissen Mengenverhältnissen durch Dunkelfärbung sich zeigte.

79. - Ad idem.

Item alia aqua optima que fit de syrupo[1] id est de saturno, que aqua, cum fuerit disligata, habebit maiorem uirtutem quam aqua supradicta. Accipe limaturam saturni, acetum et aquam salis armoniaci ana, et pone simul in uase uitreo, et dimitte stare per unum mensem uel plus, quia quanto plus steterit, tanto erit melius. Et qualibet die agita ipsam. Et quando uoluerit operari de ea, cola ipsam, et inuenies in fundo uasis fecem nigram que nihil ualet. Sed aquam serua, quia cum ea poteris dissoluere omnia corpora et omnes spiritus et omnes lapides.

Et non dimittas penitus quod non labores cum ista aqua, quoniam cum ea poteris iungere omnes res de mundo quas uolueris.

[1] De Syrupo. Syrupus, wohl verdorben aus al usrub, Persisch-arabische Bezeichnung für Blei. Vergl. J. Ruska u. E. Wiedemann, *Alchem. Decknamen* (Beiträge f. Gesch. d. Naturw. LXVII).

80. - De aqua ferri.

Item de aqua ferri. Scias quod aqua de borace dissoluit ferrum. Et aqua salis alkaly que est ligata XV uicibus supradicta et disligata, soluet omnia corpora uel disligat ut recte dicatur et omnes lapides. Et scias quod iste sunt aque secrete philosophorum.

Et dicit Hermes: Aqua que est dura firmat argentum uiuum. Et scias quod aqua dura nichil aliud est, quam corpus disligatum. Et scias quod mercurius est anima et corpus solis. Et quidam philosophus dixit: Si quis soluerit corpus, et dabit in potu spiritibus sublimatis terendo ipsos eleuabitur corpus.... Et primus philosophus dixit: Si vos disligatis corpus, erit debile sicut spiritus. Et si spiritus erunt sublimati, erunt debiles..... Et si uos datis spiritus dissolutos in potu corpori calcinato, tinctura erit supra corpus et non intrabit intus in corpore, et ponendo ad ignem ignis separabit tincturam a corpore. Et dicam uobis qua ratione omnia se eleuant per se, et spiritus per se, et corpus per se..... Et sciatis quod parum de corpore saturni et parum de corpore iouis sigillabit multum de mercurio et firmabit eum.... [*Gekürzt*].

ENDE DES ERSTEN BUCHES

Nach den mehr technischen Angaben der bisherigen Kapitel, bringt das letzte Kapitel des ersten Buches einige allgemeinere Bemerkungen, die wir gekürzt geben.

Der oft gebrauchte Ausdruck « disligare » bedeutet : lösen, — aber auch je nach dem Zusammenhange : freimachen, modern ausgedruckt vielleicht bisweilen : reaktionsfähig machen. So z. B. oben : « si quis solverit corpus — elevabitur corpus » und in gleicher Bedeutung gleich nachher : « Sie vos disligatis corpus, erit debile sicut spiritus ». Das Ziel ist immer, aus einem schweren und schwer zu behandelnde « Corpus », etwa Erzen und schwer löslichen Metallen, reaktionsfähige, lösliche und sublimierbare Substanzen, besonders die « Spiritus » zu gewinnen. Das sind jene Dinge und Anschauungen, die durch viele Jahrhunderte, vom Altertum bis in die neuere Zeit, im chemischen und auch philosophisch-mystischen Sinne, oft übertragen auf religiöse Ideen, Wert und Geltung hatten.

Nicht gewöhnlich ist der Ausdruck « potus » — Trank — im obigen Zusammenhang, wohl absichtlich in dem Sinne von Heiltrank gebraucht, durch den z. B. die schwerfälligen corpora beweglich werden.

Es kann nicht unsere Absicht sein, jede einzelne Angabe dieses Traktates zu erklären, wir hoffen aber, dass die vorliegende Ausgabe des « *Liber Claritatis* » dazu beitragen wird, das Arbeiten und Denken der alten Chemiker klarer zu erkennen und mehr zu würdigen.

München.

ERNST DARMSTAEDTER

LIBER CLARITATIS TOTIUS ALKIMICAE ARTIS

Auctore proseque publicatione de textu latino de isto tractatu alchimistico et adde notas.

ISTITUTO NAZIONALE DI STORIA DELLE SCIENZE

(*Comunicazioni ufficiali*)

RIUNIONE DEL COMITATO SCIENTIFICO DEL 14 MAGGIO 1927

Presenti: Enriques, *presidente*, Baglioni, *vicepresidente*, Bilancioni, Castelnuovo, Raffaele, Mieli, *segretario*.

Scusarono l'assenza: Bortolotti, Corsini, Giordano, Loria, Sabbatani.

Mostra nazionale di storia della scienza a Firenze nel 1927.

Il prof. Mieli comunica una lettera del prof. Corsini, nella quale questi propone che l'Istituto aderisca ufficialmente alla Mostra che si sta preparando a Firenze, cercando di contribuire a che essa riesca degna dell'Italia e della scienza italiana.

Il Comitato esaminata la natura della mostra e le notizie che su di essa erano state fornite, decide che l'Istituto aderisca ufficialmente all' iniziativa della mostra, e partecipi nei modi opportuni alla buona riuscita dell'iniziativa.

Pellegrinaggio nazionale voltiano e Congresso nazionale di storia delle scienze.

Il prof. Mieli accenna all'iniziativa promossa dalla CIT (Compagnia italiana del turismo) per un pellegrinaggio nazionale voltiano che percorra i luoghi più interessati relativi alla vita ed all'opera di Volta ed al progresso ed allo sviluppo dell'elettricità teorica ed applicata in Italia. Nota la convenienza di fare coincidere il Congresso nazionale di storia delle scienze di quest'anno con la permanenza del pellegrinaggio a Como ed a Milano. Di ciò aveva già parlato col sen. prof. Giordano, presidente del Comitato per i Congressi, ottenendo la sua approvazione. Illustra i criteri del pellegrinaggio, della preparazione del quale, dal lato scientifico, egli è stato incaricato dalla CIT.

I presenti, dopo avere discusso la questione, convengono nei criteri espressi e décidono: a) Che l'Istituto dia il suo appoggio al pellegrinaggio promosso dalla CIT, consentendo che esso venga fatto sotto i suoi auspici; b) che il Congresso venga tenuto in Como e Milano nei giorni indicati; c) che il prof. Mieli si occupi del buono svolgimento dell'iniziativa.

Per lo sviluppo dell'attività dell' Istituto.

Il prof. Enriques svolge i criteri che devono guidare un prossimo e notevole sviluppo dell'attività dell'Istituto, ed espone l'opera svolta in proposito in questi ultimi mesi, ed i risultati degli studi fatti dall'Ufficio di Presidenza dell'Istituto.

Lo svolgimento dell'attività dell'Istituto si deve avere in tutti i campi: nell'istituzione di una biblioteca e di un museo, nell' insegnamento, nell'attrezzamento e nel lavoro bibliografico (anche internazionale), nelle publicazioni scientifiche, etc. etc. Accenna alla Scuola di perfezionamento in storia delle scienze istituita presso la R. Università di Roma, ed ai recenti voti della Facoltà di medicina e della Facoltà di scienze della stessa Università per un'organizzazione

adeguata di tale insegnamento. Afferma la necessità di svolgere ora un'azione presso le supreme autorità dello Stato per raggiungere completamente e svolgere il programma propostosi. Legge quindi lo schema di un memoriale che deve esporre in modo compiuto, per quanto breve, quello che l'Istituto richiede e cerca di raggiungere.

Il prof. BAGLIONI aggiunge alcune osservazioni complementari all'esposizione fatta dal prof. ENRIQUES. Segue una lunga e particolareggiata discussione alla quale partecipano tutti i presenti. Viene infine deciso che il memoriale, approvato nel suo complesso, venga completato con i desiderata emersi dalla discussione presente, e venga quindi inviato in bozze di stampa a tutti i componenti il Comitato scientifico dell'Istituto, ed al sen. prof. GIORDANO, quale presidente del Comitato dei Congressi, e che quindi, firmato da tutti, venga presentato alle competenti autorità.

Dopo di che la riunione viene sciolta.

* * *

Ponendo in esecuzione quanto fu deliberato sulla riunione suddetta, è stato compilato un *Memoriale*, inviato per la visione e sottoscrizione a tutti i membri del Comitato Scientifico. Questo *Memoriale*, è stato presentato a S. E. FEDELE Ministro della Pubblica Istruzione, il quale ha apprezzato l'intento perseguito dall'Istituto e promesso il pieno suo appoggio. La presidenza dell' Istituto proseguirà in modo intenso la sua azione presso le alte autorità dello Stato, ed ha già avuto significative adesioni. Il Memoriale viene riprodotto integralmente alla pagina seguente (p. 232),

---

Il II° CONGRESSO NAZIONALE DI STORIA DELLE SCIENZE

Presidente: Sen. Prof. DAVIDE GIORDANO

Segretario: Prof. ALDO MIELI (Roma, 40, Via Casalmonferrato N. 29)

è convocato a Como per il giorno 12 Settembre 1927.

PROGRAMMA

12 *settembre* (*lunedì*). Ore 9. Inaugurazione del Congresso. Svolgimento dei lavori.

Ore 14. Seguito dei lavori.

(Alla stazione o presso l'Ufficio della CIT verrà indicato il locale nel quale le riunioni avverranno).

13 *settembre* (*martedì*). In mattinata Gita a Bellagio (Unitamente al Pellegrinaggio Voltiano).

Nel pomeriggio visita all'Esposizione. Gita a Camnago alla Tomba di VOLTA.

14 *settembre* (*mercoledì*) Riunione a Milano.

Ore 11 Cerimonia a R. Istituto Lombardo (Palazzo di Brera) e Visita delle Sale Voltiane.

Ore 14. Seduta di chiusura del Congresso (Probabilmente nel Castello Sforzesco).

(Per le gite, alloggi etc. rivolgersi all' Ufficio Centrale della CIT che organizza il Pellegrinaggio Nazionale Voltiano, vedi p. 239, e che accetta anche l'iscrizione per i soli **tre** giorni del Congresso).

Si prega d'iscriversi (tassa d'iscrizione L. 12) e d'inviare i titoli delle comunicazioni al Segretario.

MEMORIALE

A SUA ECCELLENZA
IL MINISTRO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE
ROMA

Eccellenza,

Gli studi concernenti la storia delle scienze non trovano oggi, in Italia, quegl'incoraggiamenti e quei mezzi che sono richiesti dalla difficoltà e dall'importanza del compito da assolvere, e dall'alto interesse nazionale che vi si connette.

Accanto ai monumenti che attestano la grandezza secolare della nostra stirpe, accanto alle opere che hanno creato o ricreato nel Rinascimento i valori eterni della bellezza, le opere della scienza italiana danno al mondo il criterio universale della ricerca della verità, il metodo razionale e sperimentale, e le più grandi idee e le più grandi scoperte che hanno fruttificato la moderna civiltà scientifica. Ricostruire la storia delle scienze è, per gl' Italiani, acquistare consapevolezza di quanto vi è in essa d'italiano; spiegare nella sua interezza codesta storia, significa compiere la più superba esaltazione del genio nazionale, che possa darsi nell'ordine dello spirito. E questa deve essere insieme una rivendicazione, non solo degli uomini nostri, sì anche del vero valore delle idee che si trovano oggi a base della comune conoscenza dei popoli, degli organi dell'industria, dei mezzi di scambio, e di tutte le meravigliose invenzioni che hanno trasformato ai dì nostri la pratica della vita. La rivendicazione riuscirà tanto più spontanea, tanto più convincente ed imperiosa, quanto più la storia si allarghi con imparziale esame alle più alte produzioni scientifiche del mondo, riguardandole nella continuità storica della loro origine e del loro sviluppo, e perciò ricollegandole al nostro lavoro, che ne ha spesso gettato i semi fecondi.

Accanto a questo alto valore, gli studi storici ne hanno un'altro, non meno importante, di formazione educativa dello spirito per il progresso avvenire. Come, infatti, le grandi opere artistiche dei geni passati contengono il germe fecondo di nuove fatture, così nella storia delle grandi scoperte scientifiche, ed anche in quella de, grandi errori, si celano spesso i semi di nuove verità.

Consapevoli di questi valori, Gran Bretagna, Francia, e Germanai con giusto orgoglio dei propri meriti e con senso lungimirante delle forze ideali che operano nel contrasto della Società contemporaneai hanno dato e danno ogni giorno più rigoroso impulso agli studi di storia delle scienze, promovendo la pubblicazione di classici, l'istituzione di biblioteche, la ricerca bibliografica e storica nelle sue varie

forme, dalla raccolta delle fonti agli studi critici, fino alle sintesi ricostruttrici del progresso scientifico.

Ed è pur degno di nota che un paese nuovo come l'America, senza una tradizione propria da rivendicare, mostri interesse crescente per tale ordine di studii. Gli sforzi che essa oggi vi dedica offrono una prova luminosa del valore, anche pratico, che tende ad assumere ai dì nostri la ricerca della continuità storica delle idee.

In pari tempo l'apprezzamento che la nostra epoca fa di questi valori, ci ammonisce che non possiamo senza grave iattura nazionale rimanere indietro, in un campo che è e deve essere difeso come quello della nostra gloria.

Non si può dire che l'Italia sia rimasta del tutto estranea a questo moto degli studi concernenti la storia delle scienze.

Anche i passati governi hanno sentito, in date occasioni, il dovere imperioso di promuovere o sussidiare la pubblicazione delle opere di alcuni nostri grandi: ad es. l'edizione nazionale delle opere di Galileo, e quella che viene oggi intrapresa dalla Commissione Vinciana.

Ma, in genere, i lavori per tali edizioni sono riusciti estremamente difficili, ed il pubblico, ignaro delle difficoltà, ha manifestato spesso la sua meraviglia per la lunghezza con cui sono condotti.

Questi lavori infatti, per essere compiuti secondo le esigenze moderne, richiedono tutto un ambiente di cultura, che importa il possesso di una vasta biblioteca speciale, la risoluzione di una folla di problemi storici ed eruditi, e quindi il compimento di adeguate ricerche preliminari, e sopratutto la possibilità di trovare persone esperte e tecnicamente preparate.

Ora, tutto ciò che concerne la cultura storico-scientifica e la preparazione del paese è rimasto abbandonato alle sole forze dell'iniziativa privata. Peggio ancora, si è lasciato che i frutti di questa andassero dolorosamente dispersi, come è avvenuto per la biblioteca e in gran parte per l'opera avviata dal principe Boncompagni, che durante la sua vita spese più milioni di lire a vantaggio della storia delle matematiche. La conseguenza è stata che molte iniziative nostre hanno trovato la continuazione, con più larghi mezzi, in Germania ed in Francia.

*Per ovviare a questo stato di cose, un gruppo di studiosi e di rappresentanti di diverse società scientifiche ha avvisato alla necessità di costituire un organo proprio tendente a creare, in questo campo, una vera collaborazione di sforzi. Da tale pensiero è sorto l'*Istituto Nazionale per la Storia delle Scienze, *che con l'aiuto di alcune elargizioni private ha cominciato a stabilire una sala di consultazione presso la biblioteca V. E. e a promuovere alcune pubblicazioni.*

Ma è vano pensare che il semplice soccorso privato possa consentire lo sviluppo di un programma che deve assumere proporzioni consone all'importanza e alla vastità degli scopi.

*Soltanto il Governo Nazionale, conscio della gravità e della urgenza del bisogno, per il prestigio d'Italia, può affrontare degnamente il problema, in ordine al suo proprio programma di espansione culturale della Nazione. E però al Governo Nazionale ci rivolgiamo a chiedere anzi tutto, in via di massima, se veramente gli sembri che accanto all'*Istituto Nazionale di Archeologia e Storia dell'Arte *meriti d'essere promosso e di avere assicurati i mezzi per il suo sviluppo anche un'*Istituto Nazionale per la Storia delle Scienze.

Qualora il Governo, come vogliamo sperare, accolga tale ordine di idee ci permettiamo di segnare qui un quadro delle diverse funzioni ed esigenze che dovrebbe essere chiamate ad assolvere l' Istituto Nazionale per la Storia delle Scienze.

1) Sede: *All'Istituto per la Storia delle Scienze conviene anzitutto assicurare una sede adatta a ricevere la Biblioteca e i diversi Uffici, di cui si dice in appresso.*

2) *L'Istituto deve comprendere:*

a) *Una* Biblioteca *provvista delle grandi opere classiche e di tutte le opere di consultazione, repertori, riviste, ecc. che costituiscono il sussidio immancabile degli studi di Storia delle Scienze. Queste opere debbono essere messe a facile disposizione deglistudiosi che hanno bisogno di adoperarle; i quali, anzi, debbono essere aiutati dal personale tecnico. Alla Biblioteca deve poi accompagnarsi un ufficio di* informazioni e *di* bibliografia, *la cui funzione opportunamente potrebbe estendersi in guisa da assolvere un* compito internazionale, *attraendo così in Italia studiosi ed esperti di tutto il mondo.*

Un progetto in questo senso formò già argomento di discussioni presso l'Istituto di Cultura Internazionale della Società delle Nazioni a Parigi, e ne fu edotto a suo tempo il Ministero competente.

b) *Un* Museo o musei *in cui si raccolga e conservi la suppellettile scientifica, istrumenti, cimeli ecc. parte inalienabile del patrimonio storico nazionale.*

c) *L'*insegnamento *della storia delle Scienze in tutti i suoi rami principali, nonché delle discipline metodiche che valgano ad abilitarvi particolarmente i giovani studenti delle Facoltà di Scienze e di Medicina.*

Lo Statuto dell'Università di Roma contempla già una Scuola di perfezionamento in Storia delle Scienze, *che dovrebbe essere allargata e provveduta dei mezzi occorrenti, secondo i recenti voti*

delle Facoltà di Medicina e di Scienze fisiche matematiche e naturali e della Scuola speciale di geografia.

L'insegnamento fornito dalla Scuola di Storia delle Scienze può assolvere due scopi :

Uno scopo generale di cultura, *anche in rapporto agl'insegnanti e ai futuri insegnanti delle Scuole medie d'accordo colla lettera e collo spirito delle riforme scolastiche del Governo Nazionale ; ed inoltre uno* scopo di preparazione specifica di storici, bibliografi *etc. Per l'uno e per l'altro scopo, ma soprattutto per il secondo, occorre qualche provvedimento diretto ad agevolare la frequentazione della scuola da parte di giovani studenti e laureati, come similmente si è fatto per l'Istituto d'Archeologia; cioè* istituzione di borse di studio *e* valorizzazione dei titoli scientifici *conferiti dalla Scuola.*

d) Istituto di ricerche, studi e pubblicazioni *fornito in guisa da poter preparare ad intraprendere opere di lunga lena, come la pubblicazione metodica di scritti scientifici inediti esistenti in pubbliche e private biblioteche italiane, o opere poderose di Classici, ovvero da fornire aiuto di notizie, fonti, personale, a quelle Commissioni o a quegli Enti che lo Stato abbia costituiti o voglia costituire nel seguito per fini speciali.*

Roma, Giugno 1927 - Anno V.

IL COMITATO SCIENTIFICO DELL' ISTITUTO NAZIONALE DI STORIA DELLE SCIENZE

Prof. FEDERICO ENRIQUES, Roma, *presidente.*
Prof. SILVESTRO BAGLIONI, Roma, *vice presidente.*
Prof. Sen. DAVIDE GIORDANO, Venezia, *presidente del Comitato dei congressi.*
Prof. ROBERTO ALMAGIÀ, Roma.
Prof. AUGUSTO BÉGUINOT, Modena.
Prof. ALBERICO BENEDICENTI, Genova.
Prof. GUGLIELMO BILANCIONI, Pisa.
Prof. ETTORE BORTOLOTTI, Bologna.
Prof. GUIDO CASTELNUOVO, Roma.
Prof. ANDREA CORSINI, Firenze.
Prof. CARLO DEL LUNGO, Firenze.
Prof. Sen. ANTONIO GARBASSO, Firenze.
Prof. AMEDEO GIANNINI, Roma.
Prof. GINO LORIA, Genova.
Prof. ROBERTO MARCOLONGO, Napoli.
Prof. CARLO ALFONSO NALLINO, Roma.
Prof. FEDERICO RAFFAELE, Roma.
Prof. LUIGI SABBATANI, Padova.
Prof. GIOVANNI VACCA, Roma.
On. Gen. NICOLA VACCHELLI, Firenze.
Prof. ALDO MIELI, Roma. *segretario,*

GRUPPO PER LA TUTELA
DEL PATRIMONIO SCIENTIFICO NAZIONALE

Firenze, Via del Proconsolo (Palazzo Nonfinito)

(*Comunicazioni ufficiali*).

ADUNANZA GENERALE DEI SOCI DEL GIORNO 28 MAGGIO 1927.

Aperta la seduta alle ore 17 sono presenti: il Sen. PASSERINI, i Proff. CORSINI, NEGRI, BARGAGLI-PETRUCCI, BALDACCI, MOCHI, POGGI, PUCCIONI, il Dott. CHIARUGI, il March. BAGNESI, il Col. P. UZIELLI. Altri soci giungono nel corso dell'adunanza. Presiede il Vice-presid. Prof. CORSINI, che scusa il Presidente sen. GARBASSO impedito all'ultimo momento di intervenire per urgenti affari derivanti dall'alta carica da lui ricoperta.

Prende la parola il *Presidente* che riferisce sull' attività del « Gruppo » nell'anno 1926-27, e annunzia ai Soci come una delle prime aspirazioni e uno dei principali punti del suo programma e cioè la Prima Esposizione Nazionale di Storia delle Scienze sarà finalmente realizzata in Firenze nella primavera del 1928. Essa sarà fatta sotto l'Alto Patronato di S. M. il Re, con la presidenza onoraria di S. E. il Capo del Governo, che si è compiaciuto di concedere il suo prezioso appoggio all'impresa. Il Presidente espone brevemente sul come è in corso di attuazione mercè l'interessamento più vivo delle autorità cittadine, il vasto programma di organizzazione da parte di un apposito Comitato, coicchè nulla è tralasciato affinchè l'Esposizione riesca veramente una grande affermazione nazionale della Scienza Italiana. Il « Gruppo », lieto di vedere la sua antica aspirazione attuata mercè tante preziose adesioni e tanto generale consenso, contribuirà alla manifestazione nazionale con la pubblicazione di un primo « *Saggio di un Censimento dei Musei e delle Raccolte Scientifiche Italiane* ».

Il Presidente presenta poi all'Assemblea le prime copie uscite dei « *Monumenti Naturali della Toscana, nel Censimnto delle Bellezze Naturali d'Italia* » opuscolo redatto dalla Commissione per la difesa del Paesaggio, per collaborare all'applicazione della Legge 11 giugno 1922, e come affermazione del principio che in Italia la protezione della Natura non può essere utile ed efficace se non si tiene conto anche dell'aspetto puramente scientifico del problema. A tal uopo la redazione del Censimento veniva affidata a esimi cultori delle Scienze Naturali, ai quali la Presidenza rivolge un vivo ringraziamento per l'opera che hanno adempiuto. Esprime l'augurio che presto possa esser fatto qualcosa di simile per le altre regioni d'Italia che pure contengono inestimabili tesori naturalistici.

Il Presidente legge poi una lettera del Prof. BARGAGLI-PETRUCCI, il quale desidera richiamare l'attenzione del « Gruppo » sull'antico Giardino dei Semplici di Firenze e dà quindi la parola al Prof. BARGAGLI-PETRUCCI perchè illustri il suo pensiero.

Il Prof. Bargagli-Petrucci richiama brevemente quali sono le vicende e le condizioni attuali dello storico Giardino dei Semplici, adibito oggi a Orto Botanico della R. Università. Ricorda il progetto che egli ebbe occasione di fare durante la sua temporanea direzione dell'Istituto Botanico per il trasporto dell'Orto Botanico nel grandioso Giardino di Boboli, che in quell'epoca la Casa Reale aveva retrocesso al Demanio. Il progetto, che per un complesso di circostanze, sulle quali sorvola, non fu allora potuto realizzare, preconizzava la creazione in Firenze del più grande Orto Botanico pubblico di Italia e certamente di un insieme di cose uniche e suggestive quali difficilmente se ne potrebbe pensare di simili in Europa. Il Prof. Bargagli ricorda come facendo quel progetto, lasciava nell'ombra quello che avrebbe dovuto essere la destinazione del Giardino dei Semplici, qualora fosse stato trasportato altrove l'Orto Botanico. Egli tiene ora a mettere in chiaro che, se uno degli obbiettivi da raggiungere nel fare quel progetto era di riallacciarsi in Boboli ad un'antica tradizione medicea, d'altra parte il glorioso Giardino dei Semplici avrebbe dovuto essere liberamente ripistinato nel suo antico aspetto e sovratutto avrebbe dovuto essere esclusa qualunque possibilità di manomissioni e di costruzioni di qualunque genere in quella parte che rappresenta uno dei più preziosi cimeli della tradizione scientifica fiorentina.

Prende la parola il Prof. Negri, attuale direttore dell'Istituto Botanico, il quale esclude qualunque possibilità di manomissioni del Giardino dei Semplici. D'altra parte, se un pericolo eventualmente si presentasse per la sua integrità, egli assicura che nella sua qualità di membro della Commissione ministeriale per la vigilanza sulle Antichità e Belle Arti, non mancherebbe di richiamare l'attenzione delle competenti Autorità e di richiedere l'appoggio per la salvezza dello storico Giardino. Egli si rimette alla testimonianza del Prof. Poggi, Sopraintendente delle Belle Arti, per il pensiero che in tal caso avrebbe la Commissione.

Il Prof. Poggi dopo aver ricordato di aver dato, a suo tempo, il suo appoggio al progetto relativo a Boboli, dichiara che la preoccupazione del Bargagli per la conservazione del Giardino svanisce di fronte alle precise dichiarazioni del Prof. Negri. D'altra parte assicura che se un pericolo eventualmente si manifestasse, la Sopraintendenza delle Belle Arti farebbe un'azione tale che la manomissione del Giardino sarebbe un'impresa disperata per chiunque volesse tentarla.

Il Prof. Bargagli si dichiara lieto di aver provocato tali esplicite dichiarazioni e il Prof. Negri è pure contentissimo che la cosa sia stata ventilata.

Il Prof. Bargagli esprime il parere che opportuni provvedimenti non costosi renderebbero l'aspetto del giardino più conforme all'aspetto storico e primitivo, compatibilmente con le esigenze di studio alle quali pur troppo con poco profitto (a suo parere), esso è adibito.

Il Prof. Negri è d'opinione che ragioni tecniche di utilizzazione del Giardino come Orto Botanico rendono necessaria qualche riserva sulla possibilità e sull'opportunità di ricondurre l'Orto dei Semplici ad un semplice Monumento dell'Arte del Giardinaggio anteriore all'attuale ordinamento Targioniano che è anch'esso ormai più che secolare.

Ma in ogni modo assicura che non viene tralasciato nessun provvedimento adatto alla sua decorosa manutenzione.

L'Assemblea dopo viva ed ampia discussione, alla quale partecipano tutti i presenti, incarica i Proff. BARGAGLI e NEGRI di formulare un ordine del giorno in cui vengano espresse le idee oggi discusse e condivise da tutti. Poco dopo viene letto ed approvato per acclamazione il seguente ordine del giorno:

« *Il Gruppo per la Tutela del Patrimonio Scientifico Nazionale fa voti che l'antico e glorioso Giardino dei Semplici, situato in Via Lamarmora, venga gelosamente conservato e restituito anzi quanto più fedelmente è possibile al suo caratteristico aspetto, mediante quei provvedimenti che possono essere consentiti dall'uso al quale esso è attualmente destinato* ».

Indi il Presidente dà la parola al Prof. PUCCIONI, il quale informa l'Assemblea che le importantissime collezioni ditterologiche del compianto Prof. BEZZI, illustre zoologo della R. Università di Torino, corrono rischio di esser perdute per l'Italia, perchè acquistate all'estero. Il Prof. PUCCIONI chiede un voto del « Gruppo » perchè non si verifichi tale dolorosa circostanza e il patrimonio scientifico italiano non resti depauperato con l'emigrazione di tale preziosa raccolta.

Il Prof. POGGI osserva che un voto del « Gruppo » sarebbe assai opportuno, perchè è vivamente preoccupante il fatto che importanti e preziose collezioni scientifiche, che rappresentano una parte rilevante del patrimonio culturale nazionale, possano venire esportate dall'Italia, e che non si possa in tal caso invocare nessuna disposizione legislativa analoga a quella che impedisce questo fatto nel campo artistico. Tutti i presenti convengono nell'idee del Prof. POGGI. Viene deciso di formulare un Ordine del Giorno, che, presentato nei termini seguenti, viene approvato alla unanimità:

« *Il Gruppo per la Tutela del Patrimonio Scientifico Nazionale, considerando che le importanti collezioni ditterologiche del Prof. Bezzi della R. Università di Torino potrebbero venire alienate dalla famiglia con pericolo che possano emigrare all'estero, fa voti che detta collezione sia conservata ad uno dei Musei zoologici italiani* ».

Il Presidente dà quindi la parola al *Tesoriere* Marchese BAGNESI, che legge il rendiconto finanziario che viene approvato. Si procede alla elezione dei tre membri del Consiglio che scadono d'ufficio: vengono riconfermati per acclamazione i Proff. CORSINI, BARGAGLI e BALDASSERONI.

L'adunanza è tolta alle ore 19 e mezzo.

Il Segretario
Dott. A. CHIARUGI.

Il Vice-Presidente
C. ANDREA CORSINI.

PELLEGRINAGGIO NAZIONALE VOLTIANO

ORGANIZZATO DALLA COMPAGNIA ITALIANA TURISMO

SOTTO GLI AUSPICI DELL'ISTITUTO NAZIONALE DI STORIA DELLE SCIENZE

NEL I. CENTENARIO DELLA MORTE DI A. VOLTA

L'on. EZIO MARIA GRAY, presidente della Compagnia Italiana del Turismo (CIT) assumendo il suo posto in questa importante istituzione, che viene a sostituire nella pratica organizzazione turistica, l'Ente Nazionale Italiano del Turismo (ENIT), si propose di fare opera altamente benefica per la cultura nazionale promuovendo una serie di itinerari turistici che dovrebbero fare apprezzare e conoscere l'opera di grandi italiani. Fra questi non poteva mancare ALESSANDRO VOLTA, del quale quest'anno si celebra tanto solennemente il centenario. Fu così che il direttore dell' « Archivio di storia della Scienza » venne invitato a compilare un breve *profilo* di carattere turistico relativo al grande comasco.

Nel consegnare il manoscritto, il prof. MIELI accennò alla convenienza di organizzare effettivamente un *Pellegrinaggio Nazionale Voltiano*, che, oltre che VOLTA, ricordasse e commemorasse i maggiori fisici italiani il cui nome è collegato allo svolgimento della scienza dell'elettricità. L'on. GRAY accolse entusiasticamente la proposta e diede incarico al prof. MIELI di preparare dal lato scientifico il *Pellegrinaggio* stesso, mentre ordinò agli uffici competenti della CIT di organizzare la gita dal lato turistico. In seguito a rapidi accordi, e ad un un sopraluogo nei centri più importanti che dovranno essere visitati, è stato concordato il *Programma* schematico che appresso riportiamo. Le date e le varie manifestazioni sono fissate in modo definitivo. Solo potrà avvenire qualche piccola variazione nei particolari secondari. Alla manifestazione hanno assicurato l'appoggio i vari centri universitari e le autorità locali. Le conferenze saranno tenute da scienziati di primo ordine, i quali hanno garantito il loro intervento. Siccome rimane da fissare definitivamente il nome di due o tre dei conferenzieri, tralasciamo qui di specificare singolarmente il nome di essi.

Il *Pellegrinaggio*, come agevolmente si può notare leggendo il programma seguente, offre anche un notevole interesse turistico, comprendente, oltre la visita di importanti città, anche una pittoresca e poco nota traversata dell'Appennino, escursioni ai tre grandi laghi dell'Italia Settentrionale, visita a località alpestri, a stabilimenti industriali ed a monumenti di arte. Perciò non dubitiamo che numerosi saranno i partecipanti fra i quali, oltre che professori, studenti e persone colte italiane, contiamo di annoverare anche stranieri desiderosi di conoscere l'Italia e rendere omaggio a grandi suoi figli.

6 *settembre, Mar.* – Inaugurazione del *Pellegrinaggio* a Firenze. Visita del Museo degli strumenti antichi e della Tribuna di Galileo. Commemorazione di GALILEO e cenno alla fisica in Italia prima di VOLTA.

Nel pomeriggio visita ad Arcetri. Commemorazione di LEOPOLDO NOBILI e di ANTONIO MEUCCI. Visita all'Istituto di storia delle scienze della R. Università.

7 *sett., Mer.* – **Partenza in automobile per Pietramala, e visita ai « fuochi » studiati dal VOLTA. Proseguimento per Bologna.**

8 *sett., G.* – **Nella mattinata commemorazione di LUIGI GALVANI e di RIGHI. Conferenza su *La Chimica e Volta*.**

Nel pomeriggio partenza in treno per Pavia.

9 *sett., V.* – Nella mattinata conferenze su *L'Università a Pavia ai tempi di Volta, Volta come insegnante universitario, I fisici piemontesi elettrologi ai tempi di Volta.*

Nel pomeriggio escursione alla Certosa.

10 *sett. S.* – Partenza per Vercelli e commemorazione di GALILEO FERRARIS. Nel pomeriggio partenza per Stresa.

11 *sett. D.* – Traversata del Lago Maggiore fino a Luino e partenza per Como.

12 *sett. L.* – Inaugurazione del II CONGRESSO NAZIONALE DI STORIA DELLE SCIENZE. A mezzogiorno colazione a Brunate. Nel pomeriggio seguito dei lavori del Congresso.

13 *sett. Mar.* – Nella mattinata escursione in battello fino a Bellagio.

Nel pomeriggio Visita all'Esposizione e Gita a Camnago, alla Tomba di Volta.

14 *sett. Mer.* – Partenza per Milano. Cerimonia al R. Istituto Lombardo e visita delle Sale Voltiane. Nel pomeriggio Seduta e Chiusura del Congresso di storia delle scienze.

15 *sett. G.* – Partenza per Desenzano. Traversata del Lago di Garda fino a Riva. Visita dell'Impianto idrolettrico del Ponale.

16 *sett. V.* – Partenza per Rovereto. Visita del museo della guerra. Partenza per Verona. In serata commemorazione di ZAMBONI e ZANTEDESCHI.

17 *sett. S.* – Visita di Verona e partenza per Pisa.

Commemorazione di ANTONIO PACINOTTI, MATTEUCCI. FELICI, etc.

18 *sett. D.* – Visita di Pisa. Partenza per Roma.

19 *sett. L.* – Commemorazione finale di Volta. Visita di alcuni Istituti ed impianti dell'Urbe.

20 *sett. Mar.* – Scioglimento del Pellegrinaggio.

Per informazioni, programmi dettagliati, notizie sui prezzi (vi sarà anche una sezione goliardica *a prezzi veramente eccezionali), rivolgersi alla Direzione generale della « Compagnia Italiana del Turismo ». Via Marghera 2, Roma. oppure agli Uffici CIT (già dell'ENIT).*

Prezzi: Cat. A L. 1450 — Cat. B L. 1100

Chi non desideri compiere l'itinerario completo potrà iscriversi per determinati percorsi parziali.

ANALISI CRITICHE

GEORGE SARTON, *Introduction to the History of Science*. Vol. I. *From Homer to Omar Khayyam*. Un vol. 26 × 17, p. xii, 830. Published for the Carnegie Institution of Washington by The Williams & Wilkins Co., Baltimore, 1927.

GEORGE SARTON, l'eminente studioso belga, che fondò nel 1913 la rivista « Isis », non ha bisogno di presentazione Tutti conoscono il lavoro immane di stimolo, di organizzazione, di critica che egli ha compiuto per la storia della scienza. Tutti conoscono la sua scrupolosità nel raccogliere, nell'ordinare, nel classificare; nel vagliare le notizie ed i dati ed assicurarsi della loro attendibilità e del loro valore. Tutti sanno che fra i pochi che al giorno d'oggi possono veramente considerarsi come storici della scienza nel significato più ampio e comprensivo della parola, e nel senso anche più rigoroso, egli occupa uno dei primissimi posti. Tutti sanno che se la storia della scienza (ed insisto sulla parola *scienza*, anzichè *scienze*) sta divenendo una disciplina che, nonostante le varie opposizioni dei nemici ed anche degli amici, si impone ormai in tutti i paesi civili, e che non può essere trascurata da alcuna nazione senza il proprio danno, il merito di questo è dovuto in grandissima parte all'esule che negli Stati Uniti di America trovò alfine il modo di potere compiere integralmente il lavoro per il quale era portato, e nel quale lascerà traccia indelebile. E se « Isis » è stato il campo nel quale il SARTON si è maggiormente rivelato, il succo, la sintesi della sua opera, si rivela ora in questa *Introduction to the History of the Science*, che farà epoca nella storia della nostra disciplina.

Farà epoca, anzitutto, perchè ponendo definitivamente le basi della storiografia scientifica in modo rigoroso, darà il colpo mortale alla faciloneria ed al dilettantismo. Mi dispiace per i numerosi dilettanti in storia della scienza (e si può restare dilettanti anche dopo avere sudato parecchi lustri a sporcare le carte o a fare risuonare le aule di concioni più o meno oratorie), ma ormai la loro funzione, qualche volta anche utile, spesso però deleteria per il discredito che gettavano sui nostri studi, è ormai al tramonto. Dopo i lavori di questi ultimi anni, che in « Isis », nelle « Mitteilungen », nell'« Archivio » per citare solamente i principali periodici di carattere internazionale, hanno esercitato un ufficio di indirizzo e di controllo, dopo le critiche serie (sempre obiettive e mai personali) che hanno cominciato a rompere la comoda serie degli incensamenti reciproci, tanto più desiderati quanto meno erano rivolti ad opere di valore, questa *Introduction* del SARTON porta con sè inevitabilmente la necessità in ogni storico della scienza di una solida cultura preparatoria, di un'accurata ricerca bibliografica e di un senso storico che non sempre ed ovunque si sono potuti riscontrare. E deve essere dato il bando, almeno dalla stampa seria e da quella che viene accolta nella formazione dei titoli, a tutti quei lavoretti, purtroppo così abbondanti ancora, che ricantano per la centesima volta la storia già tante volte ripetuta, che pur attingendo alle stesse fonti note ed

16

ed arcinote si ignorano a vicenda, e che riempiono tante inutili pagine. E qualche gruppetto di belle illustrazioni riunite alla meglio da una prosa insipida, non dovranno considerarsi ormai come scritti meritevoli di attenzione da parte degli scienziati. La storia della scienza, come le altre discipline già arrivate alla maturità, impone ormai un metodo ed una disciplina: essa accoglie tutti i volonterosi che vogliono lavorare seriamente, ma caccia in modo inesorabile tutti coloro che con poca fatica e minore intendimento, si beano di oziose spigolature. Come è possibile che esistano sedicenti storici che ignorino i ferri del proprio mestiere (dato che essi questo mestiere lo facciano veramente), che non conoscano periodici della propria disciplina, che non seguano la letteratura, che si impappinino in una bibliografia, che accolgano come Vangelo le proposizioni più spropositate? Ed al futuro aspirante storico potremo domandare con pieno diritto, d'ora innanzi, se ha consultato il *Sarton*, se ha esaminato la bibliografia ivi riportata, se insomma si è messo al corrente con il lavoro già fatto. In questo senso dunque, l'*Introduction* del SARTON, mentre è una pietra mirabile nello svolgimento della nostra scienza, non può essere che uno spauracchio ed un crivello per i faciloni ed i dilettanti dei quali ora abbiamo parlato.

Dal lato formale questo primo volume che va dall'epoca omerica al 1100 dell'era volgare, è diviso in un capitolo introduttivo ed in trentaquattro successivi.

L'Introductory Chapter espone lo scopo di quest'opera, quello « to explain briefly, yet as completely as possible, the development of one essential phase of human civilization which has not yet received sufficient attention, the development of science, that is of *systematized positive knowledge* ». Accennato all'importanza di questa storia, anche in rapporto alle altre storie, l'A. ricorda le parti affini che egli tratterà più o meno estesamente, come la storia delle religioni, della magia e dell'astrologia, della filologia, etc. Egli nota anche che il suo scopo principale è la scienza pura, quindi la parte delle applicazioni sarà trattata solo in quanto abbia importanza per la prima. Fatto questo l'A. espone in paragrafi veramente mirabili per potenza sintetica, le caratteristiche della scienza antica, della scienza medioevale, della scolastica. Il successivo paragrafo *Three aspects of the fundamental unity of life*, ci fa entrare appieno nella concezione fondamentale della scienza e della vita che ha il SARTON: « The history of science is the history of mankind's unity, of its sublime purpose, of its gradual redemption. » Nelle parti successive l'A. tratta questioni di metodo, dapprima relative al suo contributo nello scrivere la storia della scienza, poi in rapporto alla storia della scienza in India e nell'Asia centrale ed orientale. Infine sono considerate le basi cronologiche del lavoro, quelle bibliografiche, i principi di selezione seguiti nell'escludere oppure nell'accogliere i nomi e la trattazione dei diversi scienziati, e viene concluso con un cenno agli eventuali errori inclusi nell'opera e sulla possibilità di correggerli e con ricordi varî personali. Un'importante appendice tratta la questione della trascrizione dei nomi dalle lingue che usano caratteri non latini. Questa introduzione che occupa una cinquantina di pagine, è nel suo complesso della massima importanza e vale di per sè sola la pena di essere letta e meditata lungamente.

I capitoli seguenti trattano ciascuno di un determinato periodo di tempo, considerando con rigore cronologico, per quanto era volta per volta possibile,

lo sviluppo della scienza nel suo complesso ed in tutti i diversi paesi, entro quel determinato numero di anni. Un tale metodo, che a prima vista può sembrare assai artificiale, si dimostra in pratica veramente rispondente allo scopo che l'A. si è prefisso. Così il primo capitolo tratta dei sec. IX e VIII avanti l'era volgare, i tre seguenti ciascuno di un secolo, i successivi ciascuno di cinquanta anni. Le epoche anteriori, quelle che si possono dire della preistoria della scienza, potranno essere trattate senza inconvenienti apprezzabili, in uno studio ulteriore. Ad ognuno dei capitoli è stato premesso il nome di uno dei più grandi e rappresentativi scienziati del periodo considerato. Abbiamo così la successione, che merita di essere ricordata, delle epoche: del sorgere della scienza greca ed ebraica (sec. IX e VIII); della scienza dell'Iran (sec. VII); di TALETE e PITAGORA (sec. VI); dei due IPPOCRATI (sec. V); di PLATONE (sec. IV, a); di ARISTOTELE (sec. IV, b); di EUCLIDE (sec. III, a); di ARCHIMEDE (sec. III, b); di CATONE IL CENSORE (sec. II, a); di IPPARCO (sec. II, b); di LUCREZIO (sec. I a); di VIRGILIO (sec. I, b); di CELSO (sec. I dell'era volgare, a); di PLINIO (sec. I, b); di TOLOMEO (sec. II, a); di GALENO (sec. II, b); di ALESSANDRO D'AFRODISIA (sec. III, a); di DIOFANTO (sec. III, b); di JAMBLICO (sec. IV, a); di ORIBASIO (sec. IV, b); di FA-HSIEN (sec. V, a); di PROCLO (sec. V, b); di FILOPONO (sec. VI, a); di ALESSANDRO DI TRALLE (sec. VI, b); di HSUAN-TSANG (sec. VII, a); di I-CHING (sec. VII, b); di BEDA (sec. VIII, a); di GABIR IBN HAIYAN (sec. VIII, b); di AL-KHWARIZMI (sec IX, a); di AL-RAZI (sec. IX, b); di AL-MAS'UDI (sec. X, a); di ABU-L-WAFA (sec. X, b); di AL-BIRUNI (sec. XI, a); di OMAR KHAYYAM (sec. XI, b).

I singoli capitoli sono trattati nel modo seguente. Dapprima abbiamo una parte generale che caratterizza il periodo, ne ricorda i principali scienziati e i risultati ottenuti. Queste parti generali, insieme al capitolo introduttivo, si prestano ad una lettura continuata, e piacevole e sommamente interessante, aggiungiamo noi, dell'insieme dell'opera. In una serie di paragrafi successivi vengono esaminate poi le singole parti con maggiore dettaglio, date le biografie degli scienziati, esposta con rigore ed in modo critico la bibliografia. Questi paragrafi sono destinati a chi si vuole addentrare in un particolare soggetto.

Per fare comprendere meglio il metodo seguito dall'autore, esaminiamo in modo più particolare un singolo capitolo scelto a caso, ad es. quello dell'epoca di TOLOMEO. Il primo paragrafo è un *Survey of science in the first half of second century.* Seguono i seguenti paragrafi: *Religious Background,* che tratta principalmente di ASVAGHOSHA, con esame critico, come sempre della vita, delle opere e della loro pubblicazione e della letteratura; *Hellenistic Philosophy,* dove sono considerati EPITETTO, ADRASTO, POLEMONE; *Roman and hellenistic mathematics,* con considerazioni su BALBO, HYGINO, THEONE DI SMIRNE; *Hellenistic and chinese astronomy,* con esame di TOLOMEO, svolto largamente anche per quello che si riferisce alla geografia, la musica etc, e di CHANG HENG; *Roman, hellenistic and chinese physics and technology,* che tratta di APOLLODORO, TS'AI LUN; *Hellenistic geography* che considera MARINO; *Hellenistic roman and hindu medicine* che tratta di ARCHIGENE, ANTYLLO, HELIODORO, MARINO, RUFO, SORANO METRODOTA, CARAKA; *Roman and hellenistic historiography* che si occupa di SVETONIO ed ARRIANO; *Roman Law*

che considera GIULIANO; *Chinese and greek philology* che tratta di HSU SHEN, APOLLONIO DISCOLO, DIONISIO, NICANOR e HEPHESTIONE D'ALESSANDRIA.

Il volume è chiuso da un accuratissimo indice alfabetico, che permette di ritrovare rapidamente uno scienziato ricercato e anche i soggetti principali.

Da questa breve disamina il lettore può avere acquistato una idea abbastanza precisa dell'architettura del libro. Quello che invece è difficile far comprendere a parole è la chiarezza e la praticità con la quale si trova esposta tutta la enorme massa di fatti che ci vengono presentati nelle ottocento e più pagine del grosso volume. Possiamo però asserire che in breve ora il lettore si può orientare rapidamente nel metodo seguito dall'autore ed adottare così il volume del SARTON come un manuale di continua ed indispensabile consultazione.

Dirò poche parole sul valore intrinseco dell'opera e sulla sua derivazione; il nome di SARTON basta del resto per garentirne l'esattezza e la precisione. L'opera dunque è tutta derivata di prima mano dallo studio costante dell'autore ed agevolata dalle sue funzioni di direttore di «Isis» e di compilatore della Bibliografia che in essa viene pubblicata. La sua permanenza nelle biblioteche americane, in quella dell'Harvard University in particolare, che non sono come le nostre micragnose per opere di storia della scienza (da noi non si sarebbe forzatamente mai potuto fare un lavoro simile *completo*), gli ha agevolato di molto il lavoro. Egli, naturalmente, si è dovuto servire delle opere degli specialisti nei singoli domini, ma non ha avuto opere generali da potere seguire e che, in certa guisa, gli abbiano spianata la strada. La storia del DANNEMANN, buona sotto alcuni aspetti, è elementare e di tutta altra natura; *l'Handbuch* di L. DARMSTAEDTER, che avebbe potuto agevolare il lavoro cronologico, è completamente insufficiente e troppo carico di errori per potere servire senza un preliminare, accurato controllo di tutte le indicazioni senza eccezioni, ciò che avrebbe reso il lavoro quasi più gravoso che se fatto di sana pianta. Altre opere generali sono o vecchie o concepite in altra maniera. Al SARTON dunque dobbiamo riconoscere il grande merito di averci dato questa *Introduction* che, come abbiamo già detto, farà epoca nello studio della storia della scienza. Un compito gravissimo ora lo attende ancora: il proseguimento del lavoro che, avvicinandosi alle epoche più recenti, mentre si chiarifica da un lato, dall'altro diviene più grave, più complicato, più difficile. Esso metterà a cimento la bravura e l'abilità del valoroso storico belga, ma non dubitiamo che egli, con vantaggio enorme per la nostra scienza, saprà vincere vittoriosamente la prova.

ALDO MIELI

W. W. ROUSE BALL, *Compendio di storia delle matematiche.* Versione dall'inglese con note, aggiunte e modificazioni di DIONISIO GAMBIOLI e GIULIO PULITI, riveduta corretta e accresciuta da GINO LORIA. Due volumi 24×15, p. x, 288; 462. Bologna, N. Zanichelli, 1927. L. 125.

L'opera del ROUSE BALL (nato a Hampestead il 14 agosto 1850, morto a Elmside il 4 aprile 1925) è ben nota nel campo scientifico perchè di essa occorra

parlare diffusamente. Publicata come *A short account of the history of mathematics* (la seconda edizione inglese è del 1893) essa ebbe subito varie edizioni e numerose traduzioni. E col suo carattere semplice e prevalentemente elementare, rivolto principalmente a far rilevare la vita e le opere dei matematici più notevoli, essa si prestava bene per una tale diffusione.

La traduzione italiana vide la luce nel 1901. La presente, quindi, è una seconda edizione, rivista ed aumentata in confronto alla prima, che ormai da vari anni si trovava esaurita.

Come rileva espressamente il LORIA, i traduttori non hanno creduto di portare modificazioni all'opera originale, riservandosi solo di correggere eventualmente gli errori materiali. Essi invece hanno creduto, sotto la loro diretta responsabilità, di fare alcune aggiunte, contrassegnate da una sigla speciale, e sopratutto di illustrare, in ampie appendici, il contributo italiano alla storia della matematica. Perciò, oltre una breve nota di G. PULITI su *La Scuola Pitagorica,* sono state aggiunte le seguenti lunghe appendici:

App. I (Vol. II, p. 263-273) D. GAMBIOLI, Alcune aggiunte relative a matematici stranieri.

App. II (p. 275-436) D. GAMBIOLI, *Su alcuni matematici italiani dei tempi recenti* (con alcune aggiunte di G. LORIA).

App. III p.(437-448) G. LORIA, *Gli storici della matematica.*

Infine vi è una breve aggiunta del LORIA sul KLEIN.

Benchè le storie della matematica siano relativamente numerose, questa edizione italiana del ROUSE BALL può compiere un utile ufficio, specialmente come opera di consultazione, per notizie rapide sui singoli matematici. Meno adatta essa è ad una lettura continuata, appunto per il suo carattere, specialmente per i tempi recenti. Le appendici sui matematici italiani colmano una lacuna che si riscontra nelle altre storie pubblicate all'estero. Perciò questa nuova edizione è da salutarsi con piacere.

ALDO MIELI

K. KLEPPISCH, *Willkür oder mathematische Ueberlegung beim Bau der Cheopspyramide.* Un vol. 24×16, p. 38. München, Oldenbourg, 1927. R. M. 1.

Questa monografia prosegue una discussione che ha importanza anche per la storia della matematica, in quanto che l'ammissione di avere seguito nella costruzione delle piramidi alcuni concetti relativamente elevati di geometria, porta con sè l'ammissione che questa scienza nel terzo millennio avanti l'era volgare avrebbe avuto in Egitto un notevole sviluppo teorico.

KLEPPISCH segue questa opinione. Egli, fondandosi su recentissime ed accurate misure che danno per la piramide di Cheops le misure seguenti:

Lunghezza dello spigolo della base	440	braccia (egiziane)
Altezza della piramide	280	»

dove l'antico braccio egiziano = m. 0,523554, stima che queste misure corrispondano ad un concetto geometrico prestabilito. Se a è la semilunghezza dello spigolo della base, h l'altezza della piramide, c l'altezza di uno dei triangoli

laterali (distanza dal vertice a uno spigolo della base), avremo che le misure riportate ci danno, con una differenza trascurabile $a : h = h : c$, dove

$$c^2 = a^2 + h^2.$$

Questi rapporti, che secondo KLEPPISCH sono stati voluti dal costruttore, danno anche l'altra eguaglianza:

$$4\,a^2 : 4\,ac^2 = 4\,ac^2 : (4a^2 + 4\,ac)$$

che espressa a parole ci dice: La superficie totale della piramide di Cheops appare divisa secondo la sezione aurea, in modo che l'area della base sta all'area delle quattro facce della piramide, come l'area di queste sta a quella della superficie totale.

Un'opinione contraria, invece, cioè che nessun criterio geometrico teorico abbia presieduto alla costruzione della piramide, è professata da L. BORCHARDT. Il KLEPPISCH nello scritto citato, dopo riassunta la sua teoria, polemizza col citato autore intorno a tale questione, entrando in particolari per i quali rimandiamo al lavoro originale.

ALDO MIELI

EMIL WOHLWILL, *Galilei und sein Kampf für die copernicanische Lehre.* Erster Band: *Bis zur Verurteilung der copernicanischen Lehre durch die römischen Kongregationen.* Un vol. 24 × 16 p. 646. Hamburg und Leipzig, Leop. Voss, 1909. R. M. 16.

EMIL WOHLWILL, *Galilei und sein Kampf für die copernicanische Lehre.* Zweiter Band: *Nach der Verurteilung der copernicanischen Lehre durch das Dekret von 1616.* Aus dem Nachlass herausgegeben mit einem Porträt und einer Tafel. Un vol. 24×16, p. xxii, 436. Leipzig, Leop. Voss. 1926. R. M. 16.

« Se gli studi intorno alla storia delle scienze, che contano assai più ammiratori a parole che non cultori di fatto, fossero tenuti in maggior pregio » diceva ANTONIO FAVARO nella tornata dell'8 decembre 1912 della R. Accademia di scienze, lettere ed arti in Padova « il nome di EMILIO WOHLWILL sarebbe assai più e meglio conosciuto che non sia fuori della cerchia ancor troppo ristretta di coloro che, incuranti del plauso del volgo, trovano nella compiacenza di queste ricerche la migliore e più ambita soddisfazione. Perchè a pochi fu dato come a lui di penetrare nella ragione storica delle cose, portando contribuzioni originali ai varii argomenti ai quali applicò il suo ingegno che avrebbe potuto dirsi sottilmente critico nel più stretto senso della parola ».

EMIL WOHLWILL nato ad Amburgo il 24 novembre 1835, pur dimostrando sempre un intenso interesse alla storia della scienza, fu chimico riputato, che compì in questo campo numerosi lavori e lasciò il suo nome ad un processo elettrolitico importante, per la separazione dei metalli, e di quelli nobili in particolare. Ebbe così parte cospicua nell'industria chimica dei suoi tempi, alla quale dedicò gran parte della sua attività. I suoi lavori di indole storica

si rivolgono allo studio di JOACHIM JUNGIUS, il noto scienziato nato a Lubecca, ma vissuto la maggior parte della sua vita ad Amburgo (1587-1657), uno dei rinnovatori della teoria atomistica (vedi in proposito E. WOHLWILL. *Joachim Jungius und die Erneuerung atomistischer Lehren im 17. Jahrhundert.* Hamburg und Leipzig, L. Voss, 1887, e E. WOHLWILL, *Joachim Jungius. Festrede zur Feier seines dreihundersten Geburtstage.* id. 1888), alla scoperta della legge d'inerzia, ed in particolare alla conoscenza che intorno ad essa possa avere avuto LEONARDO DA VINCI, ed a vari altri soggetti. Egli fu anche uno dei fondatori, insieme a K. SUDHOFF ed a S. GÜNTHER della « Deutsche Gesellschaft für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften ». Ma i suoi lavori più importanti sono quelli su GALILEO, che si svolsero in una lunga serie di scritti, e, nella massima parte, sono rielaborati nei due volumi che oggi esaminiamo. Purtroppo l'A., che nel 1909 potè pubblicare il primo volume, morì il 2 febbraio 1912, e, sembrava, che lo stato nel quale si trovava il manoscritto del secondo, non dovesse permettere la sua pubblicazione. Fortunatamente la previsione non si è avverata, e, come diremo più sotto, per quanto in maniera non compiuta, anche il secondo volume ha potuto ora vedere la luce.

L'elogio del WOHLWILL, detto dal FAVARO, e che sopra abbiamo in parte riportato, ci dispensa dall'aggiungere lodi all'opera del notevole storico amburghese; e questo elogio assume un particolare significato, se pensiamo alla lunga polemica che si è svolta fra i due cospicui cultori di studi galileiani, polemica riguardante in particolare il processo e varie scoperte di GALILEO, e che, pur essendo stata sempre condotta in maniera cortese, ha assunto spesso forme vivacissime e contrastanti.

Non è compito nostro esaminare il primo volume dell'opera su GALILEO, che ha visto la luce diciotto anni or sono, è stato oggetto di numerose lodi, discussioni e critiche (in particolare anche del FAVARO) e forma già parte indispensabile di qualunque biblioteca di storia della scienza e della cultura. Ricorderemo solo, per accennare al contenuto, e collegarlo così al volume ora escito, i titoli dei vari capitoli :

Zur Einleitung – 1. *Vorfahren. Kindheit und Jugend. In der Schule des Aristoteles.* – 2. *Mathematische Studien. Professur in Pisa. Aelteste Schrift zur Bewegungslehre.* – 3. *In Padua.* — 4. *Zur Geschichte der Paduaner Forschungen.*– 5. *In Padua* (*Fortsetzung*). – 6. *Beziehungen zur copernicanischen Lehre. Schrift über die Sphäre. Der Stern von 1604.* – 7. *Die Erfindung des Fernrohrs.*– 8. *Entdeckungen am Himmel.*– 9. *Veröffentlichung und Aufnahme der ersten teleskopischen Entdeckungen.* – 10. *Uebersiedlung nach Florenz. Weitere teleskopische Entdeckungen.* – 11. *In Rom.* – 12. *Disputationen. Streit und Schrift über die schwimmenden Körper.* – 13. *Die Sonnenflecken.* – 14. *Für und wider die copernicanische Lehre. Die Bewegung der Erde und die Bibel. Der Brief an Castelli.*– 15. *Die Denunziation.*– 16. *Der Brief an die Grossherzogin Christina.*– 17. *Der Karmeliter Foscarini. Die Florentiner Verhöre. Zum dritten Mal in Rom.* – 18. *Der Brief an den Kardinal Orsini. Die Erscheinungen der Meeresflut und der Passatwinde durch die Bewegung der Erde erklärt.*– 19. *Verurteilung der Lehre von der Bewegung der Erde. Abschluss des Römischen Dramas.*

Una maggiore attenzione rivolgiamo invece al secondo volume, ora uscito, che contiene tutto materiale lasciato dal WOHWILL in diverso grado di prepa-

razione. La pubblicazione di esso è però veramente meritoria, e ci serve a completare un'opera che altrimenti sarebbe rimasta fortemente mutilata, ed essa in generale è stata compiuta opportunamente, sebbene debba farsi, come diremo più oltre, qualche lieve appunto.

Fra il lascito manoscritto del WOHLWILL venne trovato e pubblicato:

a) L'elaborazione dei primi sei capitoli del secondo volume, e precisamente quelli dal titolo: I. *Unter der Herrschaft des Dekrets von 1616*. – 2. *Der Streit mit Horatio Grassi*. – 3. *Vor den Dialogen. Gegen Ingoli*.– 4. *Die Dialoge. B. Tägliche Bewegung. C. Jährliche Bewegung. D. Ebbe und Flut*.– 5. *Zum vierten Mal in Rom*. – 6. *Aufnahme der Dialoge*. Questi capitoli risalgono per la loro redazione ad un'epoca imprecisata, ma sicuramente anteriore alla redazione definitiva del primo volume, come si può accertare dal fatto che *l'Edizione Nazionale* non è quasi mai citata. I capitoli sono contrassegnati dall'A. con l'appunto « nicht fertig »; ossia il WOHLWILL, del quale è noto l'estremo scrupolo nella redazione dei lavori, mostrava che i capitoli stessi dovevano essere sottoposti ad una nuova revisione ed aggiornati.

b) Il lungo capitolo (9) *Nach Galileis Tod*, redatto fra il 1909 ed il 1912, è contrassegnato con « kann so gedruckt werden », ossia che si trovava nella sua redazione definitiva.

c) Come pronto per la stampa si deve riguardare anche il capitolo, pubblicato come *Anhang I*: *Sagenhafte Ergänzungen der Jugendgeschichte*, che deve considerarsi come un'appendice al capitolo corrispondente del I° volume.

d) Un lavoro *Untersuchungen über das Vatikanmanuskript der beiden Inquisitionsprozesse Galileis*, indicato come da pubblicarsi, e che è compreso nell'*Anhang II*.

e) Un lavoro come sopra *Der Betrug des Simon Marius von Gunzenhausen*, pubblicato come *Anhang III*.

f) Per colmare i vuoti che con la pubblicazione dei lavori precedenti sarebbero rimasti nella biografia di GALILEO, sono stati infine usati i manoscritti di quattro conferenze tenute dal WOHLWILL ad Amburgo nel 1870, e che formano i capitoli: 4 A. *Allgemeine Charakteristik der Dialoge*. 7. *Der Prozess vom Jahre 1633*. – 8. *Galilei der Gefangene der Inquisition*.

La pubblicazione di questo volume, come espone il Prof. Dr. med. FRIEDR. WOHLWILL nella sua prefazione, è avvenuta per l'opera di molti: il prof. KLUG-Nürnberg, che iniziò il lavoro; il prof. WURSCHMIDT-Erlangen, che lo proseguì per un pezzo; il prof. BOPP-Heidelberg, che lo condusse a compimento. A questi si sono aggiunti con consiglio in parti speciali, molti altri studiosi di nome. Al testo non sono state portate variazioni di sorta, solo sono stati corretti errori evidenti, e, nelle note oltre altre piccolezze, sono stati dati i riferimenti, che mancavano, all' *Edizione Nazionale*. Dobbiamo lamentare, però, che tutte le aggiunte, anche se insignificanti, non siano state contradistinte in modo speciale, ad esempio ponendole fra parentesi quadre. (Lamentiamo anche qualche scambio di nomi, come MAGLIABECCHI per MACHIAVELLI, p. 245, e parecchi *Guiseppe* invece di *Giuseppe*.)

Così, come ci è presentato, questo secondo volume mostra certamente quella mancanza di unità redazionale, e, in molte parti, di quell'aggiornamento che esso avrebbe ricevuto se il benemerito autore avesse potuto avere il modo

di pubblicarlo innanzi di morire. In ogni modo, però, dobbiamo essere ben lieti che questo complemento che dello storico ci dà tutto quello che si è potuto ancora trovare, abbia visto la luce. E mentre il lettore ordinario potrà nei due volumi leggere con piacere una buona vita di GALILEO, lo studioso potrà profittare in modo speciale degli studi del WOHLWILL che segnano un contributo notevole alla vita di quel grande, che ha trovato la sua più cospicua illustrazione nell'opera monumentale e semisecolare di ANTONIO FAVARO. Sull'opera di questi due contemporanei e su una valutazione più giusta di quanto ebbe a scriverne uno storico pur tuttavia grandemente benemerito, PIERRE DUHEM, e su una critica approfondita del detrattore sistematico di GALILEO, il noto prete fiorentino RAFFAELLO CAVERNI, che pure nella sua settarietà e nel confusionismo dei suoi grossi volumi ha molti titoli di merito per la storia della scienza in Italia, si dovranno fondare i prossimi studi galileiani, che auguriamo siano ripresi in modo intenso e fecondo.

ALDO MIELI

LUDWIK ANTONI BIRKENMAJER, *Mikolaj Wodka z Kwidzynia zwany Abstemius lekarz i astronom polski XV-go stulecia* (NICOLAUS WODKA de Kwidzyn, dicto ABSTEMIUS, medico et astronomo polono de XV s. ; in lingua polonico cum breve summario in lingua franco). Uno vol. 25×16, p. 163 cum duo ill., Toruń, Towarzystwo Naukowe, 1926.

NICOLAUS WODKA DE KWIDZYN, dicto ABSTEMIUS esseba usque ad ce tempore injusto perdito pro memoria. Illo veni in conspectu passim ut NICOLAUS DE INSULA MARIA, NICOLAUS DE MARIENWERDRER, NICOLAUS DE POLONIA, NICOLAUS ABSTEMIUS. De WODKA fac mentione P. ALIDOSI (*Li dottori forestieri...*, Bologna, 1623, p. 57), U. DALLARI (*I Rotuli dei Lettori Legisti e degli Artisti nello Studio Bolognese*, Vol. I., Bologna, 1888, p. 109 s.), D. BERTI (*Copernico e le vicende del sistema eliocentrico*, Roma, 1876, p. 18) et SERAFINO MAZZETTI (*Repertorio di tutti i professori antichi e moderni della famosa Università.... di Bologna*, 1848, p. 223). Ce ultimo historico scribe: « NICOLÒ D'ISOLA MARIA nella Polonia. Fu Professore d'Astronomia e di Matematica nell'anno 1479-80 ». Primo, qui illustra ad certo gradu persona de NICOLAUS WODKA es H. ZEISSBERG. ZEISSBERG detege in a. 1877 in bibliotheca de Marburg et München scripto de noto humanista italiano PHILIPPO CALLIMACH BUONACORSI (PHILIPPI CALLIMACHI *Experientis Praefatio in Somniarum* LEONIS TUSCI *philosophi ad illustrem Laurentium Petri Francisci de Medicis.* Uno exemplare [de a. 1515], non noto pro ZEISSBERG es in bibliotheca de Capitulo Cracoviense [Nr 163, olim LXI], qui pro motu mentale in Polonia in XV s. habe maximo valore. In « *Praefatione* » dic BUONACORSI : « NICOLAUS ABSTEMIUS, natus in Prussia in insula, quam circiter viginti millia passuum, priusquam influit Oceanum Istula, in duas partes se dividens, amplectitur....... » ZEISSEBRG puta, quod NICOLAUS ABSTEMIUS, NICCOLÒ D'ISOLA MARIA di Polonia et NICOLAUS DES KWISCINA, professore de astronomia in Bologna es idem persona (H. ZEISSBERG, *Kleinere Gechichtsquellen Polens im Mittelalter*, Arch. f. österreichische Geschichte, 55, p. 1-167, Wien, 1877).

Bene merito professore de historia de scientia in Cracovia, L. BIRKENMAJER demonstra propositione de ZEISSBERG et da ad nos primo majore monographia de NICOLAUS WODKA, que basa super manuscriptos de ce auctore, conservato in Vienna, München, London, Bibliotheca de Ossolinski in Lwów et alio.

NICOLAUS WODKA, filio de GREGORE, cive de Kwidzyn (Marienwerder) es nato ca. 1442 in Kwidzyn. In a. 1460 stude WODKA in schola cathedrale de Wloclawek. In 1462 es inscripto ut « *Nicolaus Gregorii de Quedzino* » in universitate cracoviense et stude ibi mathematica et astronomia. In isto tempore (1464) scribe WODKA parvo tractatu astronomico « *Calendarium cyclicum* », que inter alio contine principia de gnomonica, id es theoria de constructione de horologio solare (Mss. 4007 in « Staatsbibliothek » in Vienna). In a. 1468 ca. relinque WODKA Cracovia et inscribe se in universitate de Pressburg in Hungaria id es « Academia Istropolitana », Ibi cognosce celebre astronomo JOHANNES REGIOMONTANUS et ibi obtine titulo « magister artium ». In a. 1476 es WODKA in Bologna et stude etiam medicina. In autumno 1479 es in ce universitate professore de astronomia simul cum HIERONIMO MANFREDI († 1492) et obtine pro anno ut professore 50 lib. (Archivio di Stato di Bologna - Sezione del Comune – Partitorum, Vol. 10, 1480 - 1489, c. 28 verso). In secundo semestro 1480 obtine WODKA titulo de doctore de medicina. Post illo vive probabile in palatio de principe FRIDERICO DE MONTEFELTRE in Urbino, et cognosce ibi PAOLO DE MIDDELBURG, qui post corresponde cum COPERNIK de reformatione de calendario. In Urbino congredi WODKA etiam cum illustre mathematico LUCA PACIUOLO. In Bologna aut Urbino muta suo nomine in « ***Abstemius*** » (wodka es diminutivo de woda = aqua).

Iam in a. 1482 es WODKA in Polonia in Poznan et vive ibi ut practico medico. Acta de Poznan nomina illo semper « NICOLAUS WODKA » et significa cum characteristico titulo « doctor artis medicinae et astrologus, vir illuminatus», Post a. 1488 es WODKA adjuncto ut canonico-medico ad capitulo episcopale in Wloclawek. In ce tempore veni in « schola capitulare » de Wloclawek ex Torun NICOLAUS COPERNIK, filio de sorore de LUCAS WACZENRODE (post episcopo varmiense), pro praeparatione ad studio in universitate cracoviense. Prof. BIRKENMAJER vol demonstra, quod WODKA es primo magistro de iuvene COPERNIK in astronomia. Illo habe etiam constructo cum COPERNIK in a. 1490 horologio solare, que existe hodie in pariete meridionale de cathedra in Wloclawek. Per ce relationes cum COPERNIK excita WODKA magno interesse. WODKA habe in isto tempore etiam relationes cum JACOBO DE SIENNO, archiepiscopo gnesnense, PIETRO DE BNIN, episcopo cujaviense, PHILIPPO CALLIMACH BUONACORSI, JOHANNES HEIDECKE - MIRICA, MATTEO DRZEWICKI et alios, qui posside maximo valore in historia de humanismo in Polonia.

WODKA decede in novembre aut decembre 1494.

In supplementos da prof. BIRKENMAJER fragmentos ex scriptos de WODKA id es ex, *Calendarium cyclicum* « (1464) » *Stellarum fata anni 1477* » (1476) [Mss. in « Staatsbibliothek München, Nr 647], « *Canones tabularum resolutorum* » (ca. 1480) [Mss. « British Museum », N. 22317] et alios.

Libro de prof. BIRKENMAJER illustra bene interessante persona de NICOLAUS WODKA in motu humanistico, et suo relationes cum extero, ante alio cum Italia.

Torun, Polonia.

EDWARD STAMM

ALDO MIELI. *Lavoisier.* Un vol. 17×10,5, p. 75, 1 tav. Roma, A. F. Formíggini (Coll. « Profili » N. 42) 1926 (2° ediz.) L. 5.

ALDO MIELI *Alessandro Volta.* Un vol. 17×10,5 p. 87, 1 tav. Roma, A. F. Formíggini (Coll. « Profili » N. 91) 1927. L. 5.

ROBERTO ALMAGIA' *Cristoforo Colombo.* Un vol. 17×10,5 p. 90, 1 tav. Roma, A. F. Formíggini (Coll. « Profili » N. 46) 1927 (2° ediz.) L. 5.

La seconda edizione del « Profilo » del grande chimico francese, non ha subíto sostanziali modificazioni rispetto alla prima: qualche aggiunta qua e là, senza che il piano dell'opera sia stato mutato. Con la ben nota competenza, il MIELI, espone le linee fondamentali delle ricerche di LAVOISIER, inquadrandole sapientemente nel complesso delle conoscenze dell'epoca, pur limitando l'apparato erudito a quanto un « profilo » formigginiano consente. Quest'opera è tuttavia più che un profilo, in quanto ci dà un quadro sintetico delle conoscenze e delle teorie chimiche di quell'interessante periodo della storia della chimica, che l'A. ha proposto di chiamare « pneumatico » perchè in esso si approfondì lo studio delle diverse *arie,* e da questi lavori fu determinato « quasi completamente lo svolgersi delle idee teoriche ». Vi è delineata la storia del flogisto dai suoi più lontani precursori, dagli scienziati del sec. XVI, a REY, a STAHL, a VAN HELMONT, a BLACK, a CAVENDISH, a PRIESTLEY, a SCHEELE, fino a LAVOISIER, che con la fondazione della sua chimica antiflogistica (1789. *Traité élémentaire de chimie, presenté dans un ordre nouveau et d'après les découvertes modernes*) chiude questo periodo, riassumendo tutte le conoscenze fin'allora acquistate, in una nuova teoria, che sarà la base della moderna chimica.

Su questo concetto, che il LAVOISIER rappresenti il termine e la sintesi del periodo pneumatico, insiste particolarmente l'A. contrapponendolo all'idea che il chimico francese abbia, con nuove scoperte, aperto un nuovo orizzonte alla chimica. LAVOISIER ha sintetizzato in una nuova esatta visione i fatti che si erano andati scoprendo, e che erano stati spiegati con errate teorie, che egli debella, più che non abbia con nuove ricerche aperto nuove vie. E' un genio di organizzazione e di sintesi, più che uno scopritore. E « il fatto ormai ben riconosciuto che tutto il suo edificio sperimentale e teorico è direttamente basato sopra lavori di altri, ci dà nella storia uno degli esempi più belli dell'importanza che, anche nello sviluppo del pensiero, ha il lavoro della collettività, spesso della collettività anonima e oscura ».

Questa nuova interpretazione dell'opera di LAVOISIER, e del periodo pneumatico, che ha suscitato delle critiche, non tutte di buon gusto, rende questo libretto doppiamente interessante. Oltre che l'importanza che ha nel caso specifico, essa riveste un interesse generale riguardo alla valutazione e all'interpretazione delle persone e dei periodi della storia della scienza. E, comunque si voglia giudicare l'opinione dell'A, è certo che questo breve « Profilo » è un bell'esempio di quello che deve essere la storia della scienza: non una semplice raccolta di fatti, di nomi, di cose, di belle illustrazioni, e di elogi magniloquenti, in cui non v'è fervore di pensiero, e non soltanto, neppure, un rivivere e un ripensare le cose che furono, ma un attivo movimento di pensiero, una rielaborazione dei fatti e dei pensieri. Un ripensare si, ma colla testa nostra.

Il volumetto su VOLTA è, fra i tanti usciti in occasione del centenario, certamente uno dei migliori. Esso completa in certo modo quello di LAVOISIER perchè ci dà, in uno sguardo sintetico, un'idea dello stato delle conoscenze sulla elettrologia alla fine del '700. Dalle esperienze del DU FAY, al principio del secolo, sulla elettricità *vitrea* e *resinosa*, alla teoria del FRANKLIN, alle esperienze del SYMMER, del BECCARIA, alle « stupende scoperte del Sig. GALVANI » e alle classiche ricerche e alle fondamentali scoperte del VOLTA, che, avendo trovato il modo di rendere « sensibilissima la più debole elettricità sia naturale, sia artificiale » e di produrre la corrente elettrica, aperse una nuova era nello studio della fisica, e creò un nuovo ramo di questa scienza, che doveva assurgere ben presto a così rigoglioso sviluppo, e realizzare le più grandiose applicazioni pratiche. Ma non solo di VOLTA come elettrologo si occupa il MIELI, egli tratta anche a lungo degli studi di VOLTA sulle *arie*, che lo condussero alla scoperta del metano, e all'invenzione dell'eudiometro. E anche qui l'esposizione delle ricerche di VOLTA è inquadrata nel complesso delle conoscenze del tempo.

Tutto questo è esposto in forma piana, accessibile ad ognuno, secondo lo spirito della formigginiana indovinatissima collezione, ed è ravvivato da una sobria, vivace esposizione della biografia del grande comasco.

Anche questo « Profilo » è, in un altro senso, una dimostrazione di che cosa possa e debba essere la storia della scienza, anche se fatta con intenti di volgarizzazione. Una ricostruzione fedele e completa dell'ambiente, una valutazione precisa dei contributi dello scienziato, e una esatta interpretazione del *valore storico* di questi contributi; ciò che sovente è trascurato, sia per un malinteso spirito di patria, sia pel desiderio, assai naturale del resto, di fare l'elogio più che la critica di una persona e di un tempo. E quando, come in questo caso, lo storico si propone di studiare una persona, è del massimo interesse seguire lo sviluppo delle idee e delle cognizioni, l'evoluzione spirituale che condusse lo scienziato alle scoperte, alle invenzioni, alle nuove teoriche. Cosa, naturalmente, tanto più difficile, quanto più la persona che si studia è vissuta in tempi antichi.

Tutto ciò è assai bene ottenuto dal MIELI in questo suo volumetto, in cui veramente egli ci immedesima nei tempi e nello spirito del VOLTA, e ce ne fa seguire passo passo l'evoluzione, fino alla superba conquista.

Un terzo « Profilo » che ha avuto in questi giorni l'onore di una seconda edizione, e che è di grande interesse per lo storico della scienza, è quello di CRISTOFORO COLOMBO, dovuto a ROBERTO ALMAGIÀ. Anch'esso è veramente pregevole per la compiutezza della visione che l'A. ci dà dello stato delle conoscenze geografiche, delle condizioni economiche e commerciali, dello spirito di ricerca dell'epoca. E anch'esso delinea la figura di COLOMBO in modo chiaro e preciso, con tutto il rigore della critica, sfrondandola della corona di leggenda che i tempi le avevano creato, presentandola nella sua giusta, umana interpretazione, senza lasciarsi allettare da facili entusiasmi, da seducenti e fallaci interpretazioni.

Siamo lieti che queste biografie di due grandi italiani, portino una nota di serietà e di scrupolosità scientifica, in mezzo al fiorire di tante pubblicazioni d'occasione, che non fanno onore nè al nome insigne dei grandi di cui trattano nè al nostro Paese.

GIUSEPPE MONTALENTI

L'Opera di ALESSANDRO VOLTA *nel I° centenario della morte. 1827-1927.* Scelta di scritti originali raccolti e illustrati dal Prof. FRANCESCO MASSARDI. Un vol. 23,5 × 16,5, p. lxviii, 578, con XXVI tav. ill. fuori testo. Pubblicato a cura della Associazione Elettrotecnica Italiana. Milano, U. Hoepli, 1927. L. 45.

FELICE SCOLARI, *Alessandro Volta* (Guide Bibliografiche, N. 31-36). Un vol. 17,5×11, p. 688. Roma, Fondazione Leonardo, 1927, L. 35.

GIOVANNI CAU, *Alessandro Volta ; l'uomo - la sua scienza - il suo tempo.* Un vol. 20,5×13, p. 216. Milano, Agnelli, 1927. L. 12.

ETTORE FABIETTI, *Alessandro Volta.* Un vol. 17×12, p. 256 con XVIII tav. ill. fuori testo. Milano, A. Mondadori, 1927. L. 8,50.

Il centenario voltiano ha dato la stura ad una quantità di scritti buoni o cattivi, lunghi o brevi, valevoli o solo degni del cestino, che hanno ingombrato libri, riviste, quotidiani. Perchè tutti vogliono parlare di VOLTA e credono di essere capaci di un tale assunto. Ma non mi lamenterò della copia di scritti che porta con sè un centenario, specialmente se il commemorato è uno scienzato del valore e della grandezza di VOLTA. Perchè la robaccia passa, gli studi ben fatti, le ricerche istituite, i risultati collaterali ottenuti in occasione dell'avvenimento restano, e possono anche segnare una buona tappa per lo sviluppo della storia della scienza. E le feste voltiane, che hanno visto incisa la testa del comasco in alcune serie di francobolli italiani, stanno contribuendo efficacemente a sviluppare in Italia l'interesse per la storia della scienza. Dunque aderiamo sinceramente alle varie manifestazioni. Anzi, per mio conto, confessiamo di avere peccato fattivamente in questo senso, scrivendo un *profilo*, organizzando dal lato scientifico un *Pellegrinaggio Voltiano*, ed anche in varie altre maniere.

Ma veniamo alle publicazioni. Fra queste ricorderemo però solo alcune poche che possono sorpassare l'ora attuale e meritare di figurare nella bibliografia voltiana degna di consultarsi o da consigliarsi allo storico.

Primo, dunque, in ordine di tempo, è stato publicato il mio *profilo* di VOLTA edito dal Formíggini. Ma di esso non è il caso che parli, perchè altri lo ha esaminato in questo stesso fascicolo.

Dopo si è pubblicato il volume curato dal MASSARDI ed edito da Hoepli. Come dice il titolo, esso consta di una scelta, veramente ben fatta, di memorie o di passi di VOLTA, che possono permettere a chi non abbia sotto mano l'edizione completa delle opere di farsi un'idea abbastanza minuta ed esauriente degli scritti del comasco. La lezione seguita è quella dell'Edizione Nazionale per i volumi pubblicati, dell'Edizione dell'ANTINORI (1816) per il resto. Opportunamente sono state premesse alla scelta delle *Effemeridi Voltiane*, compilate da FRANCESCO FOSSATI nel 1899 in occasione della disgraziata esposizione di quell'anno, nella quale i principali cimeli voltiani furono distrutti da un incendio; esse sono state aggiornate fino al 1927. Minute e ben fatte, occupano 42 pagine del volume.

Solo fa ridere fra l'elenco delle date importanti, il trovare in ultimo la seguente indicazione: « Esce il presente volume etc. etc. ».

Seguono due concettose paginette estratte da un discorso di AUGUSTO RIGHI e poi vengono i passi scelti. Qualche breve annotazione dà qualche elucidazione sui criteri seguiti nella pubblicazione dei testi. Mancano note di carattere scientifico.

Infine seguono 6 Monografie (sic !) sui sei volumi dell'Edizione Nazionale, pubblicati, in corso di pubblicazione e da pubblicare in avvenire, nonchè gli indici dei detti volumi. Questa parte, però, sarebbe stata collocata più convenientemente in alcune paginette aventi il carattere di pubblicità editoriale.

Dopo il volume citato ha veduto la luce lo scritto del CAU. Questo non può dirsi uno studio storico-scientifico su VOLTA, ma deve considerarsi semplicemente come un'opera di volgarizzazione, che si rivolge ad un pubblico assai vasto e nel quale, naturalmente, non si possono pretendere cognizioni specifiche di fisica e di elettricità. Il CAU ci espone dapprima lo stato delle conoscenze dell'elettricità prima di VOLTA, ci tratteggia poi la vita del grande fisico, ed illustra infine in modo più particolare la sua opera scientifica. Il volume è ben fatto, ma qualche volta un poco disordinato. Non manca qua e là qualche scorettezza, sfuggita senza dubbio in una revisione forse un poco affrettata. Alcuni concetti, ad es. si possono difficilmente accettare come caratteristica di date epoche storiche. Ad es. (p. 10) « Nella Scienza prima di VOLTA non esiste una netta divisione di discipline: esiste un blocco galileiano, un blocco anglo-tedesco che segue subito il primo e che porta il poderoso contributo del calcolo al metodo sperimentale. Da questi due massicci rampollano le acque che irrigano il '700 e ne faranno un secolo che ben può dirsi il secolo dei germogli; il più eterogeneo e il più difficile a definirsi di tutti i secoli del nostro pianeta ». A p. 17 viene fatta una persona sola del prelato VON KLEIST, l'inventore di ciò che più tardi si disse bottiglia di Leida, e di CUNAEUS che fece esperimenti simili in Olanda. Lo si fa poi (p. 18) andare in Olanda, VON KLEIST, pare, a ripetere l'eperienza davanti a MUSCHENBROEK ! E così altri appunti si potrebbero fare qua e là. Ma in complesso il libro mostra nell'A. un ardente desiderio di popolarizzare, ed in modo elevato, la conoscenza di VOLTA, ed in parte si può dire che egli vi sia riuscito con successo.

Più recente, in ordine di tempo, è un libro scritto con vera arte letteraria e con senso commosso di artefice: quello di FABIETTI. FABIETTI non è uno scienziato: è un letterato e un poeta. Egli profonde la sua anima buona, e da parecchi decenni, nella cura delle biblioteche popolari e nella istruzione del popolo. Come tale egli ha sentito il valore e la poesia che ha il ricordo e la commemorazione dei grandi uomini, anche di quelli che furono scienziati, e ha trasfuso l'anima sua in questo libricino che non possiamo non raccomandare caldissimamente. Anche la parte scientifica di VOLTA è stata compresa nella sua parte umana, e, se l'opera non pretende di essere un vero e proprio libro di storia della scienza, pure i concetti sono riportati con giustezza, ed i giovani potranno avere dallo scritto un tesoro di idee sane e suggestive.

Ultima uscita, proprio in questo scorcio di giugno, è la «Guida Bibliografica » che lo SCOLARI di Como già da un pezzo aveva preparata e conse-

gnata alla Fondazione Leonardo. Questo lavoro, compiuto per incarico della R. Commissione per l'Edizione Nazionale delle Opere Voltiane, è fondamentale per lo studioso, e formerà una fonte alla quale tutti coloro che si occuperanno di VOLTA dovranno ricorrere.

Dopo brevi parole che espongono la *Ragione e divisione della Guida*, l'*Introduzione* (p. 15-28) accenna alla pubblicazione degli scritti voltiani, ed è seguita da una *Rassegna dei biografi, illustratori e commemoratori del Volta* (p. 29-44) che, naturalmente, ricorda solo i lavori fino all'anno scorso. Viene poi la parte principale della « Guida ». Quella che riguarda, cioè, gli scritti di VOLTA, e che contiene : la *Bibliografia Voltiana* di FRANCESCO FOSSATI, stampata nelle *Memorie* del R. Istituto Lombardo nel 1900 (con 231 titoli), completata ed aggiornata dallo SCOLARI (p. 45-154) e che comprende 297 titoli, ciascuno arricchito di minute indicazioni bibliografiche e di chiarimento ; una parte di *Scritti editi attribuiti ad A. Volta ed altri relativi alle sue opere e scoperte* (p. 155-164) ; ed infine un *Indice delle persone o enti a cui il Volta diresse i suoi scritti* (p. 165-168).

Segue l'*Elenco cronologico del Carteggio Voltiano. Brevemente illustrato e quasi interamente inedito* (p. 169-462). Questa parte, che è veramente preziosa, anche per il materiale completamente sconosciuto che essa contiene, e che solo poteva compilare in diversi anni di lavoro chi, come lo SCOLARI o il MASSARDI, da molto tempo può liberamente investigare nell'Istituto Lombardo i manoscritti del comasco, è destinata ad aprire nuova luce sulla vita e sullo sviluppo scientifico del VOLTA, e non potrà essere sostituita, in un'epoca ancora non precisabile, che dalla pubblicazione integrale del *Carteggio*, pubblicazione che ha ancora, non si comprende bene perchè, degli oppositori. Nell'elenco, che è fornito di accurate note elucidative, sono segnate anche le lettere delle quali si conosce l'esistenza ma che sono andate perdute, come quella all'abate NOLLET del 1763, che il VOLTA stesso cita; o che esistono ma delle quali si ignora ove ora si trovino, come quella del 1767 venduta alcuni anni or sono da una libreria antiquaria di Roma ad un professore di Pavia che ha voluto serbarsi incognito. Di tutte le lettere, quando si conosce, è indicato il luogo dove ora si trovano e quello dove eventualmente sono state pubblicate. Sono comprese poi anche alcune lettere a VOLTA o relative a VOLTA. In complesso i numeri indicati superano i 1500. All'*Elenco del Carteggio* segue quello dei *Corrispondenti* (p. 463-570) nel quale in ordine alfabetico sono indicati gli Enti o le persone che ebbero corrispondenza con VOLTA ; in esso viene ripetuta l'indicazione delle lettere esistenti, con riferimento all'*Elenco* precitato, e delle varie persone si danno brevi, accurate notizie biografiche.

In fine si hanno (p. 570-672) dei *Cenni illustrativi degli indici dei volumi dell'Edizione Nazionale delle Opere di Alessandro Volta*, pubblicati da FRANCESCO MASSARDI e un *Indice* generale *dei nomi e delle cose* (p. 673-684).

Come è facile comprendere da questa breve disanima, il lavoro compiuto con tanta pazienza, competenza e coscienziosità dal prof. SCOLARI, supera per importanza scientifica le altre pubblicazioni fatte in occasione del centenario (se si eccettua la pubblicazione integrale delle *Opere*), e forma un manuale indispensabile di studio e di consultazione.

ALDO MIELI

Alchimi vnd Bergwerck.

Wie alle farben/waſſer/olea/ſalia vnd alumina/ da- mit mañ alle corpora/ſpiritus vnd calces preparirt/ſublimirt/ vnd fi- xirt/gemacht ſollen werden/lert das erſt bůch.

Das ander bůch zeygt an/wie mañ diſe ding nütze/auff das Sol vnd Luna werden mög. Vnd vom ſoluiren auch ſcheydung aller metal/ Po- lirung aller handt edel geſteyn/Fürtreflichen waſſern zům etzen / ſchey- den vnd ſoluiren/vnd zůletſt wie die gifftige dämpff der metal zů ver- hüten/auß Archilao/Koleno ꝛc. eyn kurtzer begrieff.



Zů Straßburg bei Jacob Cammerlandern. M D xxxiiij.

Fig. 5. — *Alchimi und Bergœrk*, Strassburg 1534. (Dal vol. E. Darmstaedter, *Berg-, Probir- und Kunstbüchlein*).

Ernst Darmstaedter, *Berg-, Probir- und Kunstbüchlein*. Un vol. 23×15, p. 112, con 12 ill. (Münchener Beiträge zur Geschichte und Literatur der Naturwissenschaften und Medizin, Heft 2/3) München, Verlag der Münchner Drucke, 1926. R. M....

L'autore che nel quaderno precedente ci aveva dato un interessante lavoro su Agricola, (vedi questo Archivio, VII, 1926, p. 310), ci porge ora uno studio



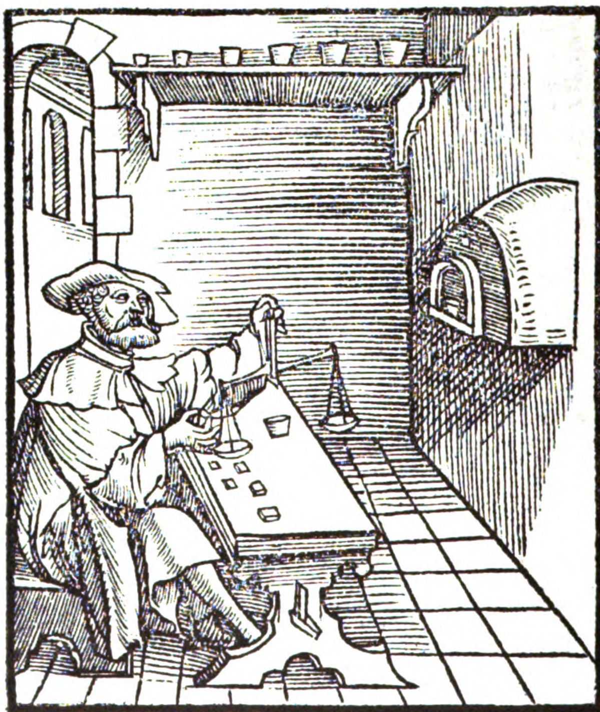
Fig. 6. — *Ein nutzlich bergbuchley(n)* del 1505. (Dal volume E. Darmstaedter, *Berg-, Probir- und Kunstbüchlein*).

interessante sui primi volumetti che riguardavano l'arte mineraria, l'arte del saggio e la pratica dei metalli. Il lavoro, di carattere prevalentemente bibliografico, dopo alcune considerazioni generali, esamina anzitutto *Ein nutzlich Bergbuchleyn,* publicato verso il 1505. Il nome dell'autore non compare in questo libretto, ma esso è certamente dovuto a quel Ulrich Rulein von Kalbe (medico in Freiberg nel 1497, morto a Leipzig nel 1523), che viene ricordato da

AGRICOLA nella prefazione al sua *De Re Metallica Libri XII* come CALBUS FRIBERGIUS, nello stesso luogo dove cita anche il nostro BIRINGUCCIO.

Il DARMSTAEDTER studia accuratamente questo prezioso volumetto, sia in rapporto allo sviluppo della metallurgia, sia facendone l'analisi capitolo per

Probir büchlin/ vff Golt Silber/ Kupfer/ Blei/ vñ allerley ertz gemeynem nutz zu gut geordenet. Müntzmeystern/ Gwardeinē/ Goltschmiden/ Golt schlahern/ Müntzregirern/ Bergk leutten/ vnd Probirern/ fast dinstlich vnd nütz.



Etzlich berckname/ den newen anfangenden berckleutē dinstlich.

Fig. 7. — *Probirbüchlin uff Golt Silber Kupfer Blei*, etc. Probabilmente del 1518. (Dal vol. E. DARMSTAEDTER, *Berg-, Probir- und Kunstbüchlein*).

capitolo, ed un tale studio accurato viene proseguito per il *Probirbüchlein* del 1527. « Dieses wichtige kleine Handbuch » è « ebenso wie das Bergbüchlein, ein Vorläufer der grossen Werke von BIRINGUCCIO, AGRICOLA und ERCKER. »

Segue l'esame di altri scritti di minore importanza, finchè l'A. si sofferma più a lungo al ***Kunsbüchlein*** del 1535, che ha una importanza speciale nella storia della metallurgia del primo rinascimento.



Fig. 8. — *Probirbuchleyn*, Magdeburg, 1524. (Dal vol. E. Darmstaedter, *Berg-, Probir- und Kunstbüchlein*).

A questa prima parte del libro che esamina queste antiche opere tedesche, segue un'altra intitolata *Bibliographie,* nella quale l'A. elenca con copiose note bibliografiche e critiche una serie di opere fondamentali per la formazione della metallurgia. Oltre i diversi ricettari e manuali, sono ricordate anche le opere più grandi ed originali, come quelle di Biringuccio, Agricola, Ercker, Libavius, Barba, ect.etc. Sono riportati anche i frontespizi di alcuni dei volumi più rari od

importanti, e noi dobbiamo alla cortesia dell'editore di poterne qui riprodurre quattro.

Fra le opere italiane citate, ricorderò i *Secreti del Reverendo Domno* ALESSIO PIEMONTESE, publicati nel 1555 e che ebbero una quantità di edizioni e di traduzioni (latino, tedesco, francese, spagnolo, inglese, danese) ed i *Secreti diversi, e miracolosi; ne' quali si mostra la uia facile di risanare tutte le infermità del corpo umano: et etiandio s'insegna il modo di fare molte altre cose, che à ciascuno sono veramente necessarie. Raccolti dall'Eccel.* GABRIEL FALLOPIA, *Et da uarie persone esperimentati.* Venetia, 1563.

La nota accuratezza dell'autore mi dispensa dall'accennare alla coscienziosità con la quale il lavoro è stato condotto, ed all'esattezza delle copiose indicazioni riportate. Il lavoro sarà calorosamente salutato da tutti coloro che più specialmente si occupano dell'interessante argomento.

ALDO MIELI

ALVARO ALONSO BARBA, *Arte de los metales, en que se enseña el verdadero beneficio de los de oro, y plata por azogue. El modo de fundirlos todos, y como se han de refinar, y apartar unos de otros.* Madrid, En la oficina de la Viuda de Manuel Fernandez 1770. Reproducción en facsimil. Un vol. p. vi, ii, 228, iv, ii. México, Compañia Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey, S. A. 1925.

Le imprese industriali che con spesa non indifferente si interessano alle pubblicazioni o alle raccolte di storia della scienza, sono veramente benemerite. Ma esse non solo esercitano un mecenatismo del quale dobbiamo loro essere grati, ma giovano nello stesso tempo al progresso anche della scienza e della industria, per quanto molti, ciecamente, non vogliano vedere tali rapporti.

Un vivo plauso bisogna dare in questo senso alla Compañia Fundidora de Fierro y Acero del Mexico, che con senso di grande liberalità, che potrebbe essere seguito anche nella vecchia Europa, e specialmente in Italia con opere consimili, ha voluto riprodurre in una magnifica edizione in facsimile, una delle rare edizioni dell'*Arte de los metales* del celebre metallurgista BARBA, che si può mettere in onorevole confronto col nostro BIRINGUCCIO e col sassone AGRICOLA. « Esta edición especial » avverte la Società editrice « consta de mil ejemplares – ciento de lujo, en vitela, doscientos de encuardenación española y setecientos en tela – y tiene por único objeto divulgar el conocimiento de esta interesante obra. No ha sido hecha para vender los livros sino par regalarlos ». E questa liberalità ci rende sempre più grati verso la benemerita Società, ed in particolare verso il suo presidente ADOLFO PRIETO.

Non è il caso qui di dilungarci sull'opera metallurgica del BARBA, perciò che su queste stesse pagine dell'« Archivio » se ne è interessato a lungo il nostro collaboratore G. U. PAOLI, prima in un articolo speciale, poi in un'aggiunta inserita nel suo lavoro sulla metallurgia ispano-coloniale[1]. Ad essi rimandiamo perciò i nostri lettori, mentre segnaliamo alle biblioteche, ai bibliofili ad agli studiosi questa magnifica edizione che non tarderà a divenire rara e ricercata.

ALDO MIELI

[1] Vedi questo Archivio III (1922) p. 150; VIII (1927) p. 83.

EDGAR F. SMITH, *Old Chemistries*. Un vol. 25×17,5, p. xii, 90 con 32 tav. ill. New York, McGraw-Hill Book Co., 1927.

Andiamo dunque a far visita al prof. EDGAR F. SMITH nel suo magnifico Harrower Laboratory dell'University of Pennsylvania. Oltrepassiamo i laboratori e penetriamo nella vasta biblioteca, dove in lunghi scaffali si allineano, in solide e lucide rilegature, le collezioni dei periodici e gli innumerevoli trattati, le monografie, etc. che rendono agevole agli studiosi ed ai pratici la ricerca e la consultazione. Ma il prof. SMITH non si ferma innanzi ad essi, e ci conduce in un angolo, dove vediamo parecchi volumetti sudici e gualciti, altri rilegati all'antica in bianca cartapecora, molti sovraccarichi di timbri e di note marginali, con le pagine ingiallite; alcuni, anche, sono scompleti, chè mancano quaderni, o sono state strappate le pagine.

Eppure quanti tesori fra questi libri! Ecco un *Alchemiae Geberis Arabi philosophi solertissimi Libri, cum Reliquis, ut versa pagella indicabit*, stampato a Nürnberg nel 1545. E' un volumetto in 4° piccolo, dalla stampa nitida e distinta, con xilografie pregevoli per il loro valore e la loro chiarezza. Per interesse gli sta a pari un altro volumetto che ci presenta poco dopo: JOHN FRENCH, *Art of Distillation*, London, 1653. Di questo lo SMITH ci legge alcuni passi della prefazione:

« As long as I have sense or reason, I shall improve them to the honour of Art, especially that of Alchemie. In the perfection thereof there are riches, honour, health and length of days; by it ARTESIUS lived 1000 years. Flammel built 28 hospitals with large revenues to them, besides Churches and Chappels; for it, both they and divers were accounted Philosophers, and wise men, which sounds more honourable in my ears, than all the ratling and empty titles of honour whatsoever besides. In the perfection of this Art, I mean the accomplishing of the Elixer, is the Sulphur of Philosophers set at liberty, which gratifies the releasers thereof with three kingdoms, viz.: Vegetable, Animall, and Minerall, and what cannot they do, and how honourable are they, that have the command of these? They may command Lead into Gold, drying plants into fruitfulnesse, the sick into health, old age into youth, darknesse into light, and what not? A month would fail to give you an account of their power and dominations. Now for the effecting of this I shall besides what I have advised in the Epistle to the Reader, say only this: Court the Mother, and you winne the Daughter, prevail with Nature, and fair Diana of the Philosophers is at your service. »

Ed anche nel *Cours de Chymie* di P. THIBAUT, Paris, 1667 (di un trattato, cioè, di 6 anni posteriore al *Sceptical Chemist* di BOYLE), noi possiamo leggere, versi seguenti:

«Royal Distillateur de tous les Vegetaux,
Qui tire de leurs Corps l'eau, le sel, le Mercure
En les rendant si purs qu'ils changent la Nature,
Et prolongent la vie au Roy des animaux.
Ton Art produit au jour l'Ame des Mineraux,
Qui donne aux Clairs Cristaux l'admirable teinture,
La Lune avec Venus fait une Creature
Mariant sa Beauté au Prince des Metaux.

Grands Filous, Charlattans & Sousseurs d'Alchymie
De qui la Verité est toujours ennemie,
Cassez vos Alembics, abbatez vos Fourneaux.
Thibaut nous fait tout voir par son experience,
Enseignant aux humains la divine Science,
De se rendre Immortels par l'eau de ses Tonneaux.

che un ammiratore aveva scritto e gli aveva dedicato.

Ma ecco che il prof. SMITH tira giù dagli scaffali altri libri più severi, ma pure antichi e pregevoli. Ci mostra il *Syllabus* di BENJAMIN RUSH, il professore che ebbe la prima cattedra di chimica fondata in America nel 1769 all'University of Pennsylvania, e che è designato per « the use of the students of Medicine in the College of Philadelphia ».

Poi i *Chemical Essays* (1781) di RICARD WATSON, il rarissimo *Chemical and Economical Essays* di JONN PENINGTON (Philadelphia, 1790), l'edizione inglese degli *Elements of Chemistry* di LAVOISIER (Trad. di R. KERR, Philadelphia, 1799) quella degli *Elements of Chemistry* di M. I. A. CHAPTAL (Philadelphia, 1807), e tante altre opere. I volumi si accumulano sui volumi, e la dotta parola dello SMITH ce li illustra in maniera accurata ed affascinante, Vorremmo, quasi, non congedarci mai, e seguitare a bearci in questa disanima che allieta il nostro animo di scienzati, di storici e di bibliofili..........

Ma ecco una pagina bianca e la copertina del libro. Leggendo avevamo quasi sognato di essere a Philadelphia, di udire la parola dello SMITH, e vedevamo, nelle illustrazioni, i facsimili dei rari volumi che egli ci descriveva. Peccato che non sia vero, e peccato anche che la lettura sia al suo termine. E possa presto giungere anche un seguito di quest'opera che tanti tanti. leggeranno con piacere, un seguito che illustri molti altri libri che lo SMITH conserva nella sua preziosa biblioteca e che è bene render noti, in maniera così piacevole, agli studiosi della scienza delle trasformazioni delle sostanze.

ALDO MIELI

ERIK NORDENSKIÖLD. *Die Geschichte der Biologie. Ein Ueberblick.* Deutsch von GUIDO SCHNEIDER. Un vol. 24 × 17, p. vii, 648. Jena, G. Fischer, 1926.

La comparsa di una storia della biologia non può non essere accolta con vivo interesse, perchè, di fronte ai numerosi e diffusi testi di storia della medicina, i libri di storia della biologia sono pochi, per non dire che ve n'è uno solo: la *Geschichte der biologischen Theorien* del RÁDL, opera di grande pregio ma non priva di difetti. Questo libro del NORDENSKIÖLD viene quindi a colmare una lamentata lacuna nella letteratura storico-scientifica. Esso è condotto con criteri assai encomiabili, e rappresenta, oltre che un'opera di piacevole lettura, anche un utile libro di consultazione, benchè non sia scritto con questo scopo, ed abbia ridotto al minimo necessario le citazioni erudite che potrebbero appesantire l'esposizione.

L'opera del RÁDL, come dice il titolo, è una storia delle teorie, e come tale, è certamente di grande valore; ma, prescindendo dal fatto che una storia delle teorie non può che essere molto personale, e spesse volte tendenziosa (come infatti è quella del RÁDL), essa non può dare una chiara idea dello sviluppo

storico della scienza. Ciò appunto ha cercato di fare il NORDENSKIÖLD; ed è felicemente riuscito nell'intento.

Prima di discutere il metodo dell'opera, credo opportuno esporre il piano generale del lavoro, elencando i capitoli più salienti. Il libro è diviso in cinque parti: la prima si riferisce all'antichità e al medio-evo. Dopo alcuni capitoli sul nascere della biologia nei popoli primitivi, sulle prime speculazioni dei filosofi greci, e sull'importanza dell'antica medicina greca, sono ampiamente trattati la biologia teorica di ARISTOTELE, e i sistemi filosofici successivi. Con la esposizione della biologia medioevale, termina questa prima parte. La seconda parte (*Die Biologie während der Renaissancezeit*), dopo un capitolo sulle *Neue Weltanschauungen und eine neue wissenschaftliche Methode*, in cui è posta in luce l'opera di NICOLA CUSANO, di COPERNICO, di GIORDANO BRUNO, di FRANCIS BACON e di GALILEO, sono esposte in due capitoli le principali caratteristiche della biologia del rinascimento: la *Beschreibende biologische Forschung*, di WOTTON, GESSNER, ALDROVANDI, RONDELET, BELON, per la zoografia, e di LEONARDO, VESALIO, COLOMBO, FALLOPPIO, FABRIZIO D'ACQUAPENDENTE e gli altri molti, per l'anatomia; e la *Entdeckung des Blutkreislaufes*, per opera di HARVEY e dei suoi successori. La terza parte (*Die Biologie im 17. und 18. Jahrhundert*) comprende i seguenti capitoli: *Die Entstehung der modernen Naturauffassung*, *Die mechanische Natursysteme* (DESCARTES, HOBBES, SPINOZA, LEIBNIZ, BOYLE, NEWTON, VOLTAIRE), *Mystisch-naturwissenschaftliche Spekulationen* (PARACELSO, VAN HELMONT), *Die biologische Forschung im 17. Jahrhundert*, con i continuatori dell'opera di HARVEY (ASELLI, WESLING. BARTHOLIN, RUDBECK, GLISSON, WHARTON, WILLIS etc.), i *Versuche mechanischer Erklärungen der Lebenserscheinungen* (BORELLI, PERRAULT, STENONE) e la microscopia (MALPIGHI, GREW, LEEUWENHOEK, SWAMMERDAM, GRAAF). Segue un capitolo sulle *Biologische Speculationen und Streitfragen am Anfang des 18. Jahrhunderts* (SYDENHAM, HOFFMANN, STAHL, BOERHAAVE etc.)

Dopo alcuni capitoli sulla sistematica di LINNEO e dei suoi precursori e successori, è accennato in un importante capitolo allo sviluppo che andò prendendo nel '700 lo studio degli Invertebrati, fatto assai importante e di cui non sempre si tiene il dovuto conto. Un lungo capitolo tratta della *Experimentelle und spekulative Biologie im 18. Jahrhundert* (HALLER, BONNET, SPALLANZANI, WOLFF etc.) Il nascere dell'anatomia comparata è esposto nel capitolo sulla *Beschreibende und vergleichende Anatomie*. Un importante capitolo tratta poi della *Entstehung der Chemie und ihr Einfluss auf die Entwicklung der Biologie*. Con due capitoli sulla *Kritische Philosophie und romantische Naturanschauung* (KANT, GOETHE), e sulla *Naturphilosophische Biologie*, termina la parte terza. La quarta parte: (*Die Biologie in der erste Hälfte des 19. Jahrhunderts*) è divisa nei seguenti capitoli: *Von der Naturphilosophie zur modernen Biologie* (1. *Die Vorläufer der vergleichenden Anatomie*. 2. *Humboldt*. 3. *Lamarck*). *Cuvier*. *Bichat und seine Gewebelehre*. *Cuviers jungere Zeitgenossen*. *Fortschritte der Embryologie*. *Die Entwicklung der Experimentalforschung und ihre Anwendung auf die vergleichende Biologie*. *Mikroscopie und Zytologie*. *Die weitere Entwicklung der Biologie bis zum Auftreten des Darwinismus* (1. *Experimentelle Forschungen*. 2. *Morphologie und Sytematick* 3. *Mikrobiologie*. 4. *Botanik*.), *Positivistische und materialistische Naturphilosophie*. La quinta parte: (*Von Darwin bis zu unserer Zeit*), comprende una dettagliata disamina delle *Vor-*

bedingungen des Darwinismus, della loro influenza, delle loro modificazioni, delle ricerche che esse promossero. Un capitolo sulle più recenti conquiste della *Experimentelle Biologie*, e uno sulle *Theoretische Speculationen in unserer Zeit*, terminano la trattazione. Brevi elenchi delle fonti e della letteratura chiudono il libro.

Già da un attento esame del contenuto e della divisione dell'opera, che abbiamo succintamente riportato, emerge la sua compiutezza e lo spirito che ha guidato l'A. nel dettarla. Essa vuole esporre lo sviluppo storico della biologia, tenendo conto di tutte le cause che possono averlo influenzato, valorizzando esattamente l'importanza e il significato di ogni suo momento per lo sviluppo successivo, interpretando cioè il valore storico delle ipotesi, delle teorie, delle scoperte. L'opera ha quindi carattere piuttosto sintetico che analitico, conformemente, del resto, al suo scopo di *Ueberblick*, che vuole essere più un'opera di lettura che di consultazione. Della scienza biologica di ogni epoca sono sobriamente, ma efficacemente illustrati i rapporti con le altre conoscenze, specie con la filosofia, e con le condizioni culturali generali. Di ogni scienziato è tratteggiata una breve biografia, ed è esposta la posizione e l'importanza che ebbe nella scienza del suo tempo, sempre da un punto di vista piuttosto sintetico che analitico. Così la trattazione corre dal principio alla fine dell'opera, senza interruzioni, con nesso logico ben evidente, che fa risaltare la concatenazione dei fatti e delle idee, e non indica soltanto il loro susseguirsi, come di cose staccate e indipendenti. La critica è in generale accurata e obbiettiva, l'esposizione succinta e chiara. La disposizione della materia rivela sovente criteri nuovi; una rielaborazione attiva della materia è palese in tutta l'opera, in cui si scorge la costante preoccupazione di sottrarsi alle influenze di storici precedenti, di rivivere la biologia nel suo sviluppo storico senza seguire falsarighe già tracciate. In alcuni capitoli sono accentuati dei fatti cui generalmente si trascura di dare il valore che loro spetta. Così, per citarne qualcuno, lo studio metodico degli Invertebrati, che si inizia nel sec. XVIII, l'influenza della chimica sulla biologia, alla fine dello stesso secolo, l'applicazione del metodo sperimentale alla biologia nel sec. XIX ed altri. Nella parte che si riferisce alla biologia moderna e contemporanea, la cui trattazione non è semplice, e la critica sovente difficile, l'A. si mostra bene al corrente del più recente movimento scientifico, che tratta con ampiezza e con profondità. Devesi poi particolarmente rilevare il suo giudizio equilibrato e sereno sull'opera e l'importanza dei darwinisti, dei monisti e dei meccanicisti, giudizio assai difficile ad esprimersi *sine ira et studio* e in cui il Rádl aveva certamente peccato per spirito di parte.

Un'opera di questa vastità non poteva andar esente da difetti, ad alcuni dei quali vogliamo accennare. Un difetto di carattere generale ci pare la scarsità di analisi cui è sottoposta l'opera dei singoli autori (almeno gli antichi), di cui il Nordenskiöld si preoccupa piuttosto di porre in rilievo l'importanza generale, teorica, che non i contributi sperimentali. Ciò è certamente fatto di proposito, ed è consono al carattere dell'opera, ma ad esso non avrebbe forse nociuto un più preciso risalto all'opera dello scienziato come ricercatore.

Volendo poi spigolare, con un poco di pedanteria, errori o inesattezze, ne possiamo trovare qualcuno che vogliamo notare. Trattando di Aristotele, ad es., l'A. accenna al concetto di evoluzione che egli aveva, senza peraltro far

risaltare quanto e come esso differisca dal nostro concetto di evoluzione. Per ARISTOTELE infatti, non erano già le singole specie animali, per fare il caso specifico, che si trasformavano, evolvendosi, l'una nell'altra, ma piuttosto la natura, che si perfezionava successivamente creando altre specie, come lo scultore che fa diversi abbozzi che sempre più si avvicinano alla perfezione. A proposito di GALILEO, l'A sembra credere ancora alla tortura e alle minaccie di morte dell'Inquisizione. Al CESALPINO poi egli nega recisamente la scoperta della circolazione del sangue, e ciò si può tuttavia discutere, e accenna ad un « Parteiinteresse » e ad uno « Chauvinismus » che avrebbe condotto gli italiani a attribuirgli « die Ehre einer Idee, die er niemals klar ausgesprochen oder verteidigt hat ». Si può discutere, ripeto, il merito di CESALPINO [1], ma l'allusione ad un partito preso è, per noi, per lo meno indelicato, e ci spiace di doverla rilevare in un A. che si palesa in genere critico sereno. Di ALDROVANDI non pone in rilievo l'opera botanica, illustrata già da parecchio tempo dal MATTIROLO (1897). Così pure l'opera di REDI e quella di SPALLANZANI sono forse un po' poco lumeggiate rispetto a quelle di altri contemporanei. E ancora, a proposito di scienziati italiani, notiamo che la scoperta del nucleo delle cellule, fatta dal FONTANA, è attribuita al BROWN. Per quanto riguarda il periodo più recente l'A. si dimostra in genere obbiettivo e sereno verso la scienza di tutti i paesi. Ed è grande merito. Qualche dimenticanza si riscontra anche qui, ed era inevitabile, come quella dell'HARRISON, capo della scuola americana di morfologia sperimentale, che non è ricordato.

Ma sarebbe pedante e di cattivo gusto continuare una enumerazione di questo genere, che, come ognun vede non toglie affatto pregio alla bella opera del NORDENSKIÖLD, che, condotta con criteri prettamente scientifici, e con critica obbiettiva e serena, farà sì che chi desideri farsi un'idea chiara dello sviluppo storico della biologia, non sia obbligato a ricorrere ai soliti testi di storia della medicina, che della biologia danno una idea molto inesatta, o alle opere sul tipo di quella del RÁDL, personali e tendenziose.

GIUSEPPE MONTALENTI

F. J. COLE, *The History of Protozoology*. Un vol. 23 × 14,5, p. 64 tav. 2 London. University of London Press. 1926. 3 Sh.

Sono due letture tenute all'Università di London nel 1925, in cui l'A. si propone di dare un rapido sguardo ai progressi della protoozologia dal suo inizio ad oggi, sia per quello che riguarda la morfologia, che la fisiologia e la patogenia dei Protozoi.

Cenni sui Protozoi fossili (Nummuliti, Foraminiferi) si hanno fin dal sec. XVI in CLUSIUS e GESNER, ma le prime osservazioni di Infusori non datano che dal 1667, epoca delle prime publicazioni in proposito, di LEEUWENHOEK. Con i lavori di BUONANNI e di HARRIS, sul finire del sec. XVII, di TREMBLEY, che osservò la scissione, di ROESEL, che scoperse l'*Ameba*, di ELLIS, che vide le

[1] Non è qui il caso di entrare in merito alla questione: essa fu ampiamente trattata e risolta dal Bilancioni in due studi (*Una controversia riaperta · Harvey o Cesalpino*, Arch. di Fisiol. X (1912) p. 297-317; *Harvey o Cesalpino: un'ultima parola intorno alla controversia sulla scoperta della circolazione del sangue*, ibid. XIII (1915) p. 473-499) pubblicati poi con notevoli aggiunte sul volume *Veteris Vestigia flammae*. Roma, Casa Ed. Leonardo da Vinci, 1922.

tricocisti del *Paramoecium*, di O. F. MÜLLER, di EICHORN, nel sec. XVIII, le conoscenze si estesero a molte specie di Infusori, di Flagellati, di Sarcodici. Cominciarono i primi tentativi di classificazione, specie con l'EHRENBERG (1828) creatore della curiosa teoria poligastrica, che, attaccata dal DUJARDIN (1835) non tardò a cadere, mentre il BARRY applicava la teoria cellulare ai Protozoi. Con i poderosi studi di HAECKEL (1862), seguiti poi da numerosissimi altri, le conoscenze sistematiche e morfologiche si estesero notevolmente. Le famose esperienze del PASTEUR (1859) e quelle del TYNDALL (1876), anch'esse seguite ben tosto da altri innumerevoli studi, dimostrarono la non esistenza della generazione spontanea. La scoperta della coniugazione, fatta dal MAUPAS (1888), aprì poi il campo a tutta una nuova feconda serie di studi, che ancora oggi continua con successo. L'importanza dei Protozoi come esseri patogeni era frattanto sempre più dimostrata da nuove scoperte, e gli studi in questo senso portavano alla creazione di un nuovo ramo della zoologia, che contraeva intimi rapporti con la medicina. Basta nominare alcune malattie, come la malaria, la malattia del sonno, per comprendere l'immenso valore di questi nuovi studi.

Non è possibile seguire più da presso l'A. nella sua breve, concisa, chiara, esposizione, che dà una idea assai precisa della sviluppo della protistologia. Il carattere e la brevità di queste letture giustifica qualche difetto da cui l'opera non va esente, ad alcuni dei quali tuttavia vogliamo accennare. Innanzi tutto è da lamentare la mancanza di accenni ad alcuni capitoli pure assai importanti della protozoologia, come quello della fisiologia in genere (a parte la riproduzione): teoria del movimento ameboide, reazione agli stimoli, ricambio, ed altri argomenti, che tanta importanza ebbero nelle controversie fra meccanicisti e vitalisti. Non è fatto cenno neppure alla scoperta di alcuni interessanti gruppi, come, per citarne qualcuno, quello dei Polimastigidi e degli Ipermastigidi, parassiti delle termiti. Tutto ciò è, ripeto, giustificato dal carattere di quest'opera. Ma un secondo ordine di difetti mi pare meno scusabile per uno storico, ed è l'ombra in cui lascia i contributi italiani alla protozoologia. Gli autori italiani citati, a parte gli antichi, BUONANNI, CORTI, LANCISI e SPALLANZANI, non sono che GOLGI, CELLI e MARCHIAFAVA, i malariologi. BASSI non è ricordato, non è citato PAOLO ENRIQUES, i cui contributi al problema del ciclo riproduttivo dei Protozoi sono universalmente noti, non è citato GRASSI, che, almeno per avere polemizzato con ROSS, doveva, da un partigiano del ROSS, essere citato, e che fece pure importantissime ricerche su altri protozoi, oltre a quelli della malaria.

Questo scarso risalto che è dato all'opera di Italiani, in confronto a quella di stranieri, è da lamentarsi in quest'opera, che rappresenta tuttavia un buon tentativo di una visione d'insieme sulla storia di un ramo della biologia, che è assurto in così breve tempo a tanta importanza teorica e pratica.

GIUSEPPE MONTALENTI

PIETRO CANNARELLA, *Dizionario Siculo di Scienze Naturali.* Girgenti, Premiata Tipografia Formica 1927, in 4°. (L. 1 ogni fascicolo di 16 pagine per i sottoscrittori all'intera opera.)

La Sicilia è la regione d'Italia che, forse, possiede il maggior numero di repertori di nomi dialettali relativi agli oggetti di Storia Naturale. Uno dei

primi raccoglitori di questi per le piante fu il Padre CUPANI, che nel suo *Hortus Catholicus* aggiunse alle frasi nominali i nomi vernacoli, rendendo così più utile quel lavoro, che altrimenti oggi non avrebbe che un semplice interesse storico. In seguito abbiamo molti lavori nei quali troviamo nomi siciliani, per lo più esclusivamente regionali e gli autori si sono serviti degli scritti anteriori, generalmente senza indicarlo, aggiungendovi le proprie raccolte di voci prese in paesi e province differenti; inoltre i Regni della Natura sono stati trattati separatamente.

Il presente lavoro del prof. CANNARELLA ha una portata più vasta di tutti i precedenti lavori: esso comprende i tre Regni della Natura e si riferisce a tutta la Sicilia. A questi vantaggi già assai considerevoli sui lavori analoghi precedenti; l'Autore ne aggiunge un altro che sarà da tutti sommamente apprezzato: la documentazione cioè delle voci con la indicazione della fonte bibliografica, ogni qualvolta esse furon già raccolte e publicate da altri.

Questa è perciò una publicazione riassuntiva, utilissima sia per comprendere lavori di Flora e Fauna locali specialmente antichi; sia anche per gli studi glottologici sulla evoluzione dei linguaggi locali, studii questi che hanno molta importanza anche per la Storia Naturale, potendo essi molte volte indicare la origine e le vie percorse dalle piante, animali e minerali introdotti per giungere a noi.

Un tale lavoro sarà senza dubbio accolto molto favorevolmente non solo dai Siciliani; ma da tutti gli studiosi di Scienze Naturali, i quali, e specialmente le Biblioteche pubbliche, vorranno con il loro abbonamento all'opera contribuire al perfezionamento e completamento di essa.

Catania, Orto Botanico.

EMILIO CHIOVENDA

KARL SUDHOFF, *Essays in the History of Medicine*. Transl. by various hands and edited, with foreword and biographical sketch by FIELDING H. GARRISON. Un vol. 23 × 15, p. xiv, 398, ill. New York, Medical Life Press, 1926.

Il volume di *Skizzen* di K. SUDHOFF è stato già recensito in questo Archivio (Vol. III, 1921, p. 175) ed allora fu dato un indice completo degli articoli ivi contenuti.

L'opera del Maestro tedesco vede ora la luce in una magnifica edizione inglese, curata dal noto storico della medicina FIELDING H. GARRISON.

Dalla edizione tedesca la presente differisce, oltre che per un *Biographical Sketch* dovuto al GARRISON, e nel quale l'opera scientifica del SUDHOFF viene accuratamente esaminata, per il tralascio di alcuni articoli che si riferivano a GOETHE ed ai paesi renani, ed, invece, per l'aggiunta di alcuni nuovi, sulla Scuola di Salerno, su LEONARDO DA VINCI, su *Aims and Methods of Research in the History of Hygiene*, etc.

Non è dunque il caso di ripetere qui le cose già dette, e ci limiteremo perciò a riportare l'apprezzamento, giustissimo, che il GARRISON dà su SUDHOFF e la sua opera.

« Whoever reads this will not fail to perceive that it is the work of a mind of intensely masculine cast, that here matter and substance are more important

than manner and form. That the mental processes implicit in its composition are, none the less, of a refined and highly specialized order will be apparent to any who are disposed to read attentively.... But it is in the fine essays which sketch out ground plans for the development of medical history in the future that SUDHOFF shows the large and rugged competency of his race. If the history of medicine is to day an important and well organized branch of science, employing, as tools and adjuvants, the data of archaeology, anthropology, ethnology folk-lore, comparative and ethnic psychology, palaeopathology, comparative philology, palaeography, bibliography, numismatic, the plastic and graphic arts, the history and science of religions and every of other phase of cultural history, it is due to the enterprising resolute and self-helping labors of SUDHOFF. When any big achievement is to be put over, such as his history of mediaeval surgery or his great exhibit and catalogue of 20394 material objects illustrating the history of hygiene, he goes at it the spirit of one to whom « deads are masculine, words feminine ».

« Der Worte sind genug gewechselt,
Lasst uns nun endlich Taten sehn. »

ALDO MIELI

JOHN C. HEMMETER, *Master Minds in Medicine.* Un vol. 23×15, p. xxviii, 772 con diverse tavole ill. New York, Medical Life Press, 1927.

JOHN CONRAD HEMMETER è noto nel mondo medico come esimio fisiologo e clinico, e, in ambiente più vasto, come persona colta nei più svariati campi della letteratura e dell'arte, ed anche come valente musicista e compositore. Dopo una vita operosa (egli naque nell'aprile 1864 a Baltimore), nella quale in Germania prima, negli Stati Uniti d'America dopo, ed in particolare all'Università di Baltimore, della quale fu professore dal 1893, e, ora è emerito, egli compì dei notevoli lavori specialmente sulla patologia delle malattie degli organi digerenti ed arrichì la letteratura scientifica di numerosi lavori, elencati nella *Festschrift* che nell'aprile di quest'anno gli dedica il « Medical Life », egli ha raccolto, sotto gli auspici di questa rivista, numerosi suoi precedenti lavori, talvolta rimaneggiati per l'occasione, che, uniti ad altri inediti, formano il grosso volume dei *Master Minds in Medicine*, che porta per sottotitolo *An Analysis of Human Genius as the Instrument in the Evolution of Great Constructive Ideas in the History of Medicine, Together with a System of Historic Methodology*, e che merita la maggior attenzione da parte dello storico della scienza, per gli interessanti saggi su grandi medici, e, in particolare, per la estesa trattazione metodologica che apre il volume e ne occupa una gran parte.

Dopo una prefazione dell'autore, il volume si inizia con una simpatica *Introduzione* dovuta a KARL SUDHOFF, ed a questa seguono i 33 capitoli dell'opera. I primi sette sono di natura metodologica, l'ottavo tratta delle tendenze della medicina del secolo XX, i seguenti fino al trentesimo di diversi grandi scienziati o dello sviluppo storico di particolari problemi, il trentunesimo di *The Biology Psychography of the Investigator*, il trentaduesimo di *Heredity, Eugenics and*

Genius, l'ultimo infine contiene le *conclusioni* di tutto il libro, che termina con l'indice dei nomi e con quello dei soggetti.

Abbiamo più volte lamentato che una massa non trascurabile di storici della scienza, in particolare della medicina, pure essendo animata dalle migliori intenzioni, presenti una grave lacuna nella sua preparazione e manchi di ogni e qualunque metodo. Tanto più, quindi, fa piacere leggere nell'HEMMETER la lunga parte metodologica, che sebbene riguardi più specialmente la medicina, può in gran parte estendersi anche alle altre scienze. Nel primo capitolo *Methodology in medical historiography*, l'A. tratta del metodo in generale, e rileva che nello storico della medicina si richiede una doppia mentalità e competenza, quella della storia e quella della scienza attuale. Egli passa poi ad esaminare le qualità che si richiedono dallo studioso in questa disciplina, alle diverse forme mentali (romantici e classici, secondo la definizione di OSTWALD), e si richiede poi che cosa sia o debba essere la storia della medicina. Infine accenna alle diverse parti di essa, anche con dettagli ed esemplificazioni, riguardo al metodo da seguire.

Il secondo capitolo *Sources of Medical history. Subdivisions of methodology and historic critic*, si sofferma alla ricerca, alla valutazione ed all'uso delle fonti, nelle loro forme più diverse, ed alla loro elaborazione per giungere a una narrazione continuata. Tratta anche dall'obiettibità e subiettività della storia e varie altre questioni particolari.

Il terzo capitolo esamina la questione *Can medical history be conceived as subject to the laws which control and initiate general history ?*, mentre il quarto tratta di *Ideas as factors in medical and general history*. Non è possibile addentrarci nell'esame di questi interessanti soggetti, trattati brillantemente dall'autore, nè in quello dei tre capitoli successivi: *The role and function of great men in medical history* ; *The criteria of what constitutes a great medical discoversy or invention* ; *Statics as an adjuvant method in historiography.*

Se i capitoli ora ricordati sono di una vera importanza e saranno letti con profitto da tutti gli storici, i quali anche potranno discutere, perseguire o anche criticare alcuni concetti espressi dall'autore, i successivi, che esaminano la vita e l'opera di alcuni grandi geni o lo sviluppo di alcune teorie, e che non sono meno importanti, saranno forse letti con molto maggior interesse per tutta la parte umana che contengono. In generale gli scienziati prescelti dall'HEMMETER sono grandi geni e non esclusivamente medici, ma universali. Cito fra gli altri THEODOR BILLROTH, RUDOLF VIRCHOW, ALBERT VON HALLER, MICHAEL SERVETUS, LAVOISIER, PASTEUR, GOETHE, DARWIN, e con tre lunghi capitoli assai interessanti, il nostro LEONARDO DA VINCI. La maggior parte di questi articoli era già comparsa su varie riviste ed in tempi diversi. In qualcuno di essi, quindi, potrà lamentarsi la mancanza di aggiornamento per risultati recentementi acquisiti ; ma ciò non porta invero un danno. Solo è da lamentarsi che in questa raccolta, come in molte altre, non sia stato mai indicato il luogo dove l'articolo ora ristampato, è stato pubblicato la prima volta, insieme all'anno in cui esso è comparso.

Fra gli articoli che trattano la storia di alcuni argomenti speciali, dobbiamo rilevare in particolar modo quello *The History of circulation of the blood. Contribution of the italian anatomists and physiologists: their bearing upon the demostratiou of Harvey.* Siamo così abituati al fatto che gli scrittori di lingua inglese, trattando della storia della scoperta della circolazione del sangue dimentichino o diminuiscano l'opera degli italiani, e di CESALPINO in ispecie, e tutto a

beneficio di HARVEY (che non ha bisogno, per la sua propria grandezza, di questo ngi ustificato aumento di meriti), che può fare forse meraviglia tanto buon senso ied una ricerca così amorosa della verità *storica*, quale possiamo ammirare nell'HEMMETER, Se, forse, non si può non fare qua e là qualche appunto,e se in particolare l'epoca nel quale l'articolo fu scritto (1905) può avergli fatto trascurare qualche acquisizione recente, l'insieme del lavoro non può essere che completamente soddisfacente, e possiamo notare con piacere come l'americano cerchi di attribuire coscienziosamente ad ognuno il suo: « We once more affirme » scrive egli a pag. 250 « HARVEY, the author of *De motu cordis et sanguinis*,1628, did not discover the lesser circulation. This SERVETUS discovered in 1546. HARVERY did not discover the greater circulation.This CESALPINUS discovered in1569. HARVEY did not discover the valves. These JACOB SILVIUS, SARPI, and most accurately ACQUAPENDENTE discovered in 1574. HARVEY did not furnish the clear-sighted proofs of the circulation. These were given by SERVETUS, COLOMBO, VALVERDE, ARANZI, RUINI, RUDIO, SCARPI, CESALPINUS and ACQUAPENDENTE. HARVEY never saw the circulation of the blood. MALPIGHI saw it several years after HARVEY's death (1661) ».

Non possiamo più oltre soffermarci su questi *Master Minds in Medicine*, e questo solo per ragioni di spazio, perchè gradito sarebbe notare gli altri numerosi pregi che ornano questo volume che, certamente, può qualificarsi come una delle più interessanti, recenti opere di storia della scienza. Le numerose prenotazioni che ebbe il volume prima che esso venisse pubblicato, mentre mostrano l'alta stima nella quale l' HEMMETER è tenuto nella sua patria ed anche fuori, testificando il valore che viene attribuito anche alla sua opera storica. A noi non resta, quindi, cha a raccomandare vivamente il volume ed augurare cha anche nei paesi non inglesi esso abbia una meritata diffusione.

ALDO MIELI

HÉLÈNE METZGER, *Les Concepts Scientifiques.* Un vol. 18,5×12, p. xii, 196. Paris, Libr. F. Alcan, 1926. Fr. 12.

L'esimia scrittrice, già nota ai nostri lettori per una storia sulla scienza dei cristalli ed un primo volume sulla storia delle dottrine chimiche in Francia nei secoli XVII e XVIII, ha pubblicato un libriccino del massimo interesse per lo psicologo, lo scienziato e lo storico. Esso tratta della formazione dei concetti scientifici, o per dire in modo più chiaro e corrispondente al contenuto, al modo nel quale si vengono formando per un processo istintivo e spesso incosciente, i concetti che conducono alle teorie ed alla sistematizzazione scientifica. Il soggetto non è trattato solo in modo teorico, ma, nella maggior parte dello scritto, sono riportati degli esempi tolti dalla storia della scienza e da quella contemporanea, per mostrare come i concetti si siano formati e per fare notare la corrispondenza fra concetti antichi, che reputiamo vieti e sorpassati, e concetti moderni che ci sembrano la quintessenza dell'esattezza e della verità. Mentre invece, dal lato psicologico e da quello anche del valore che loro dobbiamo attribuire, essi certo si equivalgono. Le vaste conoscenze storiche dell'autrice le hanno reso agevole un tale metodo di trattazione, che è grandemente interessante per lo storico della scienza. Gli esempi, pure estendendosi

a tutti i campi della scienza, sono in grande prevalenza tolti dalle scienze chimiche ed affini, nelle quali la METZGER si è maggiormente approfondita.

I primi concetti scientifici, dunque, si formano per *ressemblance*. Vi può essere, come essa si esprime, una *analogie virtuelle*. Per LUCREZIO, ad es. vi è una rassomiglianza fra il modo nel quale i figli escono viventi dal corpo della madre e quello nel quale i vermi escono dalla terra bagnata. Ma concetti analoghi si trovano nella rassomiglianza che HUYGENS, trattando della teoria copernicana, stabiliva fra le conoscenze di astronomia e quelle di anatomia; ed in quelle che fecero prima considerare gli alcali e le terre alcaline come elementi dapprima, come composti dell'azoto dopo (in seguito alla decomposizione dell'ammoniaca) come ossidi di metalli, infine, in seguito alle scoperte di DAVY. L'analogia può inoltre essere *formelle*, Si devono collocare in questa categoria le corrispondenze fra macrocosmo e microcosmo, che tanta influenza hanno avuto nella storia della scienza, e quella fra la luce e l'elettromagnetismo, stabilita da MAXWELL in seguito all'identità delle formole matematiche che esprimono le loro leggi, etc. Esiste anche una *analogie agissante*, che si ritrova ad es. in STAHL, quando ammette che sostanze che si combinano devono avere delle parti simili, o nella legge di MITSCHERLICH che fa corrispondere composizione chimica e forma cristallina.

Un'altra serie di concetti sono fondati sur la *permanance des substances*. Vi è *substance commune définissant le genre, substance particulière l'espèce*, come ad es. nella combustibilità attribuita ad un principio solforoso dagli antichi alchimisti, o l'idrogenione, nella chimica moderna, come caratterizzante gli acidi; o *mêmes substances en divers états ou proportions*, dalle quali si possono ottenere delle *classifications substantialistes à double entrée*. Infine si devono considerare le *substances différentes exerçant des fonctions semblables*, sulle quali, ad es., si forma il concetto di sali.

Una terza serie è formata dai *concepts d'évolution*. Si possono formare concetti scientifici in seguito ad *évolutions parallèles : semblables origines, semblables aboutissements*. Questi concetti, che hanno esercitato la più grande influenza nella storia della scienza, conducono a diversi concetti di evoluzione, fra i quali uno dei più importanti è *l'évolution finaliste*. La METZGER, studia a questo proposito la formazione del sistema periodico degli elementi e le nuove teorie elettroniche della materia. Vi sono poi le *évolutions divergentes : semblables origines, aboutissements divers*. In queste rientrano, ad es. le teorie evoluzioniste biologiche. In fine devono considerarsi le *évolutions convergentes : origines diverses, semblables aboutissements*..

Naturalmente tutte queste specie di formazione dei concetti non restano isolate, ma si sovrappongono e si uniscono a vicenda, e questo mostra l'autrice nel corso della sua esposizione, e nell'ultima parte che tratta dell'*interprétations des concepts par le nominalisme scientifique*. Si hanno così *abstractions par épuration* o *par indetermination*.

Ma non possiamo soffermarci più oltre su questo interessantissimo scritto del quale qui non abbiamo potuto dare che una pallida idea. La sua lettura completa sarà, credo, un vero godimento intellettuale per lo storico, e servirà, inoltre, ad approfondire la comprensione dell'evoluzione della scienza stessa.

ALDO MIELI

EDOARDO ZELLER, *Compendio di storia della filosofia greca*. Tradotto da VITTORIO SANTOLI. Seconda Edizione. Un vol. 20×13,5, p. 400. Firenze, Vallecchi, 1924. L. 14.

G. WINDELBAND, *Storia della filosofia moderna*. Traduzione di ALDO OBERDORFER. Tre volumi, 20×13,5, p. 464 ; 356; 280. Firenze, Vallecchi, 1925. L. 48.

GIUSEPPE ZUCCANTE, *Aristotele e la Morale*. Un vol. 20×13,5 p. 272. Firenze Vallecchi, 1926. L. 12.

L'editore Vallecchi di Firenze è benemerito della cultura italiana per numerose opere di filosofia e di pedagogia che egli pubblica, ed in particolare per alcune buone traduzioni italiane di volumi ormai classici di storia della filosofia. Di alcune di tali publicazioni abbiamo fatto cenno altra volta. Oggi vogliamo solo segnalare ai nostri lettori la traduzione del *Compendio* dello ZELLER e della *Storia* del WINDELBAND, opere così conosciute che non è d'uopo aggiungere intorno ad esse parole di commento. Buone sono le traduzioni italiane. I due scritti così vengono resi più accessibili per il nostro pubblico che ha talvolta delle difficoltà linguistiche, ma d'altra parte non può esimersi di leggere e di consultare opere che non possono essere ignorate, da chi si occupa di storia del pensiero e della cultura.

Nella stessa collezione « Il Pensiero Moderno » viene publicato un recente studio dello ZUCCANTE sulla morale di ARISTOTELE. Il noto illustratore di SOCRATE, ci espone qui in una prima parte l'importanza di *Aristotele nella storia della cultura*, esaminando acutamente l'influenza che lo Stagirita ha esercitato nel mondo antico, nel medio evo, nel rinascimento e nel mondo moderno. Passa poi a considerare la morale del grande filosofo, trattando: I. *Il bene sommo. La felicità* II. *Ancora il bene sommo. Eudemonisno razionale di Aristotele.* III. *La virtù.* IV. *Ancora la virtù. Carattere sociale della virtù. L'amicizia. La legge. Il diritto. La giustizia.* V. *Ancora la virtù. Virtù morale e virtù naturale. La Virtù e sapere. La prudenza.* VI. *La volontà. L'involontario e il volontario. La liberazione e la scelta.* VII. *Ancora la volontà. Contingenza e libertà.* VIII. *Osservazioni critiche alla dottrina della volontà e, in particolare, della libertà, in Aristotele.* Dato l'interesse che offre ogni forma del pensiero di ARISTOTELE, di questo grandissimo scienziato (ed insistiamo su questo appellativo di scienziato, nel senso moderno) che rappresenta uno dei culmini del pensiero antico, ed il nome chiaro del filosofo dell'Università milanese, non dubitiamo che il libro dello ZUCCANTE abbia buona fortuna, come merita per la coscienziosità dello studio e l'acutezza dell'esame.

ALDO MIELI

I Monumenti Naturali della Toscana nel Censimento delle Bellezze Naturali d'Italia (Legge 11 giugno 1922, n. 778). Un vol. 24 × 16,5, p. 20 con 8 tav. e 37 fig. nel testo. Edito dal Gruppo per la tutela del Patrimonio Scientifico Nazionale. Firenze, 1927. L. 12.

Dopo alcune parole di prefazione del Sen. GARBASSO, nelle quali vengono spiegate le ragioni del libro e la necessità che nell'opera di protezione

della Natura in Italia non venga trascurato il lato scientifico del problema, segue un articolo del Prof. STEFANINI sui *Monumenti Geologici della Toscana*, nel quale l'A. con larga competenza, ricchezza di dati e larghi richiami bibliografici, descrive i lati più salienti della Geologia Toscana e i fenomeni geologici meritevoli di tutela. Cinque tavole con nove figure riproducono le cose più salienti e sulle quali il pubblico è meno abituato a porre attenzione perchè ne ignora l'alta importanza scientifica. Viene poi un articolo del Professore PAMPANINI che illustra *Gli esponenti più notevoli e più rari della Flora Toscana*, segnalando gli elementi della Flora Toscana più importanti, facendo risaltare lo speciale significato che essi hanno. Lo studio è molto pregevole anche dal lato puramente scientifico, in quanto contiene anche molti dati finora inediti, mentre con un'ampia iconografia viene curato anche il lato divulgativo. Sono da ultimo proposte le piante che andrebbero vincolate dalla Legge. Segue un articolo dello stesso A. che illustra il *Lago di Sibòlla*, che è il più prezioso relitto dell'antica vegetazione toscana all'epoca glaciale, in quanto contiene elementi rarissimi di origine nordica che non si trovano altrove in Toscana. È proposto il vincolo di questo testimonio delle vicissitudini geologiche e botaniche del nostro paese. Indi un terzo articolo dello stesso A. illustra *Gli alberi secolari della Toscana* sui quali andrebbe posto il vincolo: è una notevole illustrazione di dati in massima parte dispersi nella letteratura e in gran parte inediti, onde l'articolo rappresenta un notevole progresso su gli altri articoli consimili che, trattandosi di un aspetto puramente estetico del problema della protezione della Natura, non sono mancati in passato di apparire qua e là. Seguono poi un articolo del Prof. BALDASSERONI su alcune norme per la protezione di alcuni animali più rari della Toscana, e uno del Prof. MOCHI su provvedimenti da prendere perchè una parte del patrimonio etnografico della popolazione toscana non venga dimenticato e alterato. Chiude l'opuscolo un fac-simile della Scheda Indicativa del Ministero della Pubblica Istruzione per il censimento delle Bellezze Naturali di Italia.

In complessso il volume è assai notevole, e porta un prezioso contributo alla causa della protezione della Natura e del patrimonio scientifico nazionale. È vivamente da plaudire al fatto che a redigere un elenco di Monumenti Naturali da proteggere siano stati chiamati cultori di Scienze Naturali, particolarmente competenti e quindi maggiormente indicati in una cosa di questo genere. È da augurare che l'esempio dei naturalisti toscani venga seguito da quelli delle altre regioni d'Italia, in modo che la Legge possa essere applicata completamente in tutto il territorio nazionale: ciò è possibile solo quando si possegga un censimento completo delle Bellezze Naturali.

Il prezzo di vendita è assai inferiore al reale prezzo di costo e testimonia lo spirito di propaganda e la fede che anima i componenti del Consiglio del Gruppo per la Tutela del Patrimonio Scientifico Nazionale.

A. CORSINI

BIBLIOGRAFIA METODICA

DEI LAVORI DI STORIA DELLA SCIENZA PUBBLICATI IN ITALIA

REDATTA DA ALDO MIELI E GIUSEPPE MONTALENTI

con la collaborazione di AMEDEO AGOSTINI, LUIGI GABBA, FEDERICO GAMBIGLIANI ZOCCOLI, GIUSEPPE GABRIELI, MARCELLO MUCCIOLI, SEBASTIANO TIMPANARO E GIUSEPPE VIDONI

X

I. Classificazions fondamentale cronologica.

3. EGITTO.

1832. GIOVANNI CARBONELLI, *Come curavano le fratture gli antichi Egiziani.* Boll. ist. stor. arte sanit. VII (1927) p. 11-12 1 ill.

Illustrazione di uno scheletro con frattura dell'avambraccio, che si trova nel R. Museo Egiziano di Torino.

5. GRECIA,

1833. FEDERIGO ENRIQUES, *Il problema della forma della terra nell'antica Grecia.* Per. d. mat. (4) VI (1926), p. 73-98.

1. Introduzione. 2. L'idea della terra sferica nella più remota antichità. 5. Le idee di Anassimandro. 4. La terra piatta: Anassimene, Anassagora e Democrito. 5. Possibile triangolazione del sole. 6. Dimensioni del sole per Anassagora. 7. Convessità della terra e grandezza del sole: dubbiose indicazioni su Archelao e Democrito. 8. La terra sferica e l'ipotesi dell'etere luminoso presso i Pitagorici. 9. La sfericità della terra stabilita da osservazioni astronomiche: riferimenti di Platone e di Aristotele. 10. Dimensioni della terra e distanza del sole. 11. La misura della circonferenza terrestre dei Erastostene. A. A.

1834. GAETANO FAZZARI, *La misura del cerchio di Archimede.* Esercit. mat. V (1925).

Ad una prefazione sull'approssimazione delle radici quadrate nell'antichità segue la traduzione dell'opera archimedica. A. A.

1835. GINO LORIA, *Come venne scoperto il teorema di Pitagora* (estratto di una lettera del prof. G. Loria al prof. F. Enriques). Boll. Math. (1919) p. 123-127.

6. ROMA.

1836. SILVESTRO BAGLIONI, *L'alimentazione degli antichi.* Arch. st. d. sc. VIII (1927) p. 9-16. 1 tav.

1837. P. L. FIORANI GALLOTTA, *Opere pubbliche ed assistenza alla fanciullezza nei tipi monetari di Roma antica.* Giorn. d. R. Soc. it. d'Igiene. Fasc. 7, luglio 1926. 15 ill.

1838. GINO LORIA, *Che cosa debbono le matematiche ai Cinesi?* Boll. Math. XII (1920) p. 63-76.

14. ESTREMO ORIENTE.

a) *Cina.*

1839. MARCELLO MUCCIOLI, *L'arsenico presso i cinesi.* Arch. st. d. sc. VIII (1927) p. 65-76.

1840. MARCELLO MUCCIOLI, *Intorno ad una memoria di Giulio Klaproth sulle « conoscenze chimiche dei Cinesi nell' VIII secolo ».* Arch. st. d. sc. VII (1926) p. 382-386.

CLASSIFICAZIONE SECOLO PER SECOLO.

SEC. VIII.

1841. R. SIMONINI, *Sopra un codice dell' VIII secolo conservato nell' Archivio della Metropolitana di Modena e contenente « Apulej liber de Ablatione simplicium » (Comunicazione preventiva).* Atti III congr. Naz. d. Soc. it. di st. d. sc. med. nat. Venezia 1925 p. 178-187.

SEC. VIII-IX.

1842. R. SIMONINI, *Sopra un « Antidotarium Theodoron » contenuto in un Codice dell' VIII-IX secolo, conservato nell' Archivio capitolare di Modena. (Comunicazione preventiva).* Atti III. Congr. Naz. d. soc. it. di st. d. sc. med. nat. Venezia 1925, p. 188-193.

SEC. X.

1843. EDMUND O. VON LIPPMANN, *Petroleum im frühen Mittelalter.* Arch. st. d. sc. VIII (1926) p. 40-41.

SEC. X-XI.

1844. JULIUS RUSKA, *Ueber die Quellen von Gâbirs chemischem Wissen.* Arch. st. d. sc. VII (1926) p. 267-276.

1845. GUIDO HORN D'ARTURO, *Numeri arabici e simboli celesti.* Pubblicazini dell'Osserv. astron. d. R. Un. di Bologna I (1924-25) p. 178, 204.

Notata la somiglianza tra simboli e cifre, stabilito che le cifre nel loro ordine corrispondono ad una congiunzione generale preceduta da eclisse (avvenuta il 16 sett. 1186), l'A. conclude che i segni arabici si deformarono adattandosi ai simboli astronomici. A. A.

SEC. XII.

1846. BRUNO NARDI, *Dante e Alpetragio.* Giorn. Dantesco XXIX (1926) quad. 1.

Dopo aver provato l'esistenza di ALPETRAGIO (astronomo maomettano nato a Siviglia nel sec. XII) messa in dubbio da molti dantisti, ed avere esposto la dottrina astronomica che A. contrappone a quella tolemaica, l'A. illustra l'influenza che essa ebbe sulla astronomia dantesca, ed esamina i punti in cui Dante si accosta alla concezione di A. (*Conv.* II, III, 5-6; *Par.* II, XXVIII) e l'unico passo in cui lo cita (*Conv.* III, II, 5). G. M.

SEC. XIII.

1847. UGO CASSINA, *Risoluzione graduale dell'equazione cubica di Leonardo Pisano.* Atti R. Acc. di Torino, LIX (1924).

SEC XIII-XIV.

1848. GUGLIELMO BILANCIONI, *Il suono e la voce nell'opera di Dante. Rilievi di un otologo.* Un vol. 30 × 20, p. XVI-406, 14 tav. Pisa, Mariotti Pacini 1927. V. Lictoriae Aetatis.

V. recensione in Arch. VIII (1927) p. 139.

SEC. XIV-XV.

1849. MARIO BATTISTINI, *Giovanni Chellini, medico di S. Miniato.* R. st. sc. med. nat. XVIII (1927) p. 106-117.

SEC. XV.

1850. MARIO BATTISTINI, *Un medico pisano condotto dal giudice d'Arborea nel 1400.* Atti III Congr. Naz. d. soc. it. di st. d. sc. med. nat. Venezia 1925, p. 212-215.

Riassunto di alcuni documenti che riguardano la famiglia e la vita del Chellini (1373-1462), medico e usuraio di S. Miniato. G. M.

1851. ERNST DARMSTAEDTER, « *Liber claritatis totius alkimicae artis* » *als deren autor* « *Geber* » *genannt wird. Bologna cod. lat. 164* (*153*). Arch. st. d. sc. VII (1926) p. 254-265, VIII (1927) p. 95-103.

Seguito al N. 1709.

1852. ETTORE DE TONI, *Il libro dei Semplici di Benedetto Rinio.* Mem. Pont. Acc. Nuovi Lincei, V, p. 171-278; VII, p. 275-398; VIII, p. 123-264. 1919-1925.

Illustrazione del codice del sec. XV, che si conserva alla Bibl. Marciana, composto dal medico BENEDETTO RINIO, e illustrato dal pittore ANDREA AMAGLIO. G. M.

SEC. XV-XVI.

1853. ROBERTO ALMAGIÀ. *Recenti scritti su Colombo. Rivista sintetica.* Arch. st. d. sc. VII (1926) p. 389-392.

1854. GUGLIELMO BILANCIONI, *Le leggi del volo negli uccelli secondo Leonardo.* Un op. 25 × 17 p. 31. Pisa Arti graf. Mariotti Pacini, 1927.

1855. LUIGI CASTALDI, *La figura umana in Leonardo da Vinci.* Prolusione letta a Cagliari il 22 nov. 1926. R. st. sc. med. nat. XVIII (1927) p. 1-48. 36 ill.

1856. GIUSEPPE FAVARO, *L'equilibrio del corpo umano negli studi di Leonardo.* Atti Ist. Ven. sc. lett. arti. LXXXVI (1926-27) parte 2ª, p. 227-254, 30 ill.

1857. GIUSEPPE MONTALENTI, *Studi esteri sulla scienza italiana del Rinascimento. Rivista sintetica.* Arch. st. d. sc. VIII (1927) p. 104-106.

1858. HENRY E. SIGERIST, *L'origine della sifilide.* Arch. st. d. sc. VII (1926) p. 243-255.

Relazione fatta al « III Congr. Naz. della Soc. It. per lo studio delle questioni sessuali » tenuto a Torino dal 30 maggio al 2 giugno 1925. Pubblicata anche nella « Rassegna di studi sessuali e di eugenica », Atti del Congresso di Torino VI (1926) p. xxvii-xxxvii.

SEC. XVI.

1859. GUGLIELMO BILANCIONI, *Rumori auricolari di Martin Lutero.* Atti III Congr. Naz. d. soc. di st. d. sc. med. nat. Venezia 1925, p. 88-91.

1860. GUGLIELMO BILANCIONI, *Un grande allucinato dell'udito: Martin Lutero.* Un vol. 22,5 × 16, p, iv, 120, fig. 13. Roma, L. Pozzi, 1926. L. 20.

Nel libro viene sviluppata ed ampliata la comunicazione tenuta al Congresso di Venezia

1861. ETTORE BORTOLOTTI, *Sulla scoperta della risoluzione algebrica delle equazioni del quarto grado.* Per. d. Mat. (4), VI (1926) p. 217-230.

Colla scorta dei *Quesiti* del TARTAGLIA e dei famosi *Cartelli* di sfida, l'A. ricostruisce la storia, finora quasi ignorata, della scoperta del FERRARI stabilendo che la risoluzione dell'eq. biquadratica portò alla risoluzione dell'eq. cubica completa e non viceversa. A. A.

1862. Ettore Bortolotti, *Sulla rappresentazione simbolica della incognita e delle potenze di essa introdotta dal Bombelli.* Arch. st. d. sc. VIII (1927) p. 49-63.

1863. Henri Bosmans, *Le mathématiciens belge Simon Stevin de Bruges* (1548-1620). Per. d. mat. (4), VI (1926) p. 231-261.

I. Introduction. II. Le système décimal. III. Les équations dans l'« Arithmétique » du 1585. IV. Les équations dans l'« Appendice algebraique » du 1594. V. L'Analyse infinitesimale.

L'A., che ha dedicato vari lavori allo Stevin, ci offre ora un importante lavoro d'insieme sull'opera matematica del suo connazionale, tralasciando di parlare del contributo alla meccanica. A. A.

1864. Massimiliano Cardini, *Il Redi medico. Nel centenario di Francesco Redi.* Lettura tenuta alla R. Università di Roma. R. st. sc. med. nat. XVII (1926) p. 288-291.

1865. Andrea Corsini e F. W. Johnsson, *Contributo alla conoscenza della cosidetta peste di S. Carlo.* R. st. d. sc. med. nat. XVII (1926) p. 270-274.

Si riferisce ad un breve *ms.*, una specie di diario, limitato e pochissimi giorni, nel quale sono riportate alcune notizie sulla peste di Milano del 1576-77, scoperto dallo Johnsson nella Biblioteca Reale di Copenaghen, e riportato qui per intero. G. M.

1866. Antonio Favaro, *Diario del soggiorno di Galileo a Padova* (1592-1610). Memorie e documenti per la storia della Un. di Padova I (1921).

1867. Alberto Magnaghi, *Amerigo Vespucci.* Un vol. 26 × 18, pag. vii, 274. 2 tav. 6 carte. Roma Ist. Cristoforo Colombo 1926. L. 50.

V. recensione in Archivio VII (1926) p. 407.

1868. G. Martinotti, *Costanzo Varolio e il suo metodo di sezionare l'encefalo.* Studi e mem. per la storia dell'Univ. di Bologna IX (1926) 15 pag., 1 facs.

Trascrizione di un ms. presumibilmente posteriore al 1573 sull'argomento. G. M.

1869. Antonio Merlini, *Un grande chirurgo pugliese del cinquecento, Mariano Santo da Barletta* (1488-15...). Boll. Acc. Pugliese di Scienze. Gennaio 1926.

1870. Sabbadini R., *Di un codice bolognese di Casa Marescotti.* Rend. Ist. Lomb. sc. e lett. (2) LIX (1926) p. 485-492.

Descrizione del codice cartaceo della 2.a metà del sec. XVI. Di interessante per lo storico della scienza vi è , fra l'altro: *Liber urinarum* (c. 81 .). *Nomina auctorum medicinae* (c. 89) *Prologus Plinii in sua Physica.* (c. 90. v.). *Prologus Plinii in Ph ricam* (c. 94. v.). *Epistola Ypocratis de ratione ventris ac viscerum ad Anthiocum regem* (c. 67). *Liber vigesimus nonus Plinii Secundi naturalis historiae* (c. 121). *Plinius Secundus de naturali historia* (c. 124 v.). *Ex principio libri septimi Plinii Secundi naturalis historiae* (c. 125). *Contra pestem experientia magistri Dominici Ruggosei Bononiae* (c. 129 v.). ed alcuni altri. G. M.

1871. Heinrich Wieleitner, *Erwiderung zu vorstehendem Aufsatz.* Arch. st. d. sc. VIII (1927) p. 64.

Risposta al N. 1854.

SEC. XVI-XVII.

1872. Bruno Biancoli, *Galileo.* L'Arduo (2) II (1922) pp. 18-22. — *Galileo. Della Calamita.* L'Arduo (2) II (1922) pp. 130-135.

1873. GIUSEPPE CARACI, *Samuele Purchas e la sua grande raccolta di relazioni di viaggio.* Arch. st. d. sc. VIII (1927) p. 77-82.

1874. ANTONIO FAVARO, *Oppositori di Galileo. V. Scipione Chiaramonti.* Atti e Mem. della R. Dep. di Storia patria per le Romagne (1920).

S. CHIARAMONTI (1565-1652), professore all'Un. di Pisa, scrisse numerose pubblicazioni contro TICONE BRAHE, KEPLERO e GALILEO, che sono analizzate, insieme alle altre opere, dall'A. A. A.

1875. GIUSEPPE FAVARO, *Antonio Fabrici d'Acquapendente e la medicina pratica.* Boll. Ist. stor. Arte sanit. VII (1927) p. 1-10.

Prolusione tenuta nella R. Università, di Modena il 30 nov. 1926.

1876. ROMUALDO SASSI, *Una famiglia di Medici preciani a Fabriano nei secoli XVI e XVII.* Atti e mem. R. Deput. st. patria per le Marche (4) II (1925) n. 2.

Si tratta della famiglia SCACCHI, di cui eccelsero il cerusico M. DURANTE e il di lui figlio FRANCESCO. G. M.

1877. ALBERTO SCATURRO, *Marc'Antonio Alàymo* (1590-1662) *e i suoi « Consigli politico-medici per l'occorrenti necessità di peste ».* Arch. st. d. sc. VII (1926) p. 216-225.

SEC. XVII.

1878. GUGLIELMO BILANCIONI, *Una relazione inedita dell'anatomico Galeazzi — più noto col nome di Galeati — su di una « influenza di raffreddore ».* Il Valsalva 1926. 4 pag.

Domenico M. GALEAZZI (Bologna 1686) scopritore delle ghiandole dette di LIEBERKUHN, diede una *Descrizione dell'influenza di raffreddore, che ha travagliata Bologna nel 1742,* riportata dal B. G. M.

1879. G. BOFFITO - C. MELZI D'ERIL, *Il trattato dell'astrolabio di Pietro Peregrino di Marincourt. Introduzione e saggio del Codice Palatino N. 1392, con facsimili.* Pubblicazioni del Collegio alla Querce di Firenze. Serie in-8°, N. 21, 16 p. di testo e 12 p. di facsimile.

1880. U. CALAMIDA, *Tavole anatomiche volanti a piani sovrapposti del secolo XVII.* Atti III congr. Naz. d. Soc. it. d. st. d. sc. med. nat. Venezia 1925, p. 133-139, 2 ill.

1881. GIOVANNI CARBONELLI, *La spezieria piemontese del sec. XVII.* Boll. ist. stor. it. arte sanit. VI (1926) p. 90-91, 1 tav.

Della farmacia ricostruita nell'esposizione di chimica di Torino del 1925.

1882. MASSIMILIANO CARDINI, *La vita e l'opera di Marcello Malpighi.* Un vol. 25.5 × 16,5, p. 124, 1 ritr. Roma. L. Pozzi 1927. L. 20.

V. recensione in Archivio VIII (1927) p. 134.

1883. ANTONIO FAVARO, *Benedetto Castelli nella storia della scienza.* Rivista di Metereologia pratica, I, (1920).

B. CASTELLI inventò un pluviometro: ciò da occasione all'A. per parlare dell'opera scientifica dell'allievo di GALILEO. A. A.

1884. UMBERTO FORTI, *La teoria della gravitazione di Huygens.* Per. di Matem. (6) VI (1926) p. 305-313.

1886. GIUSEPPE GABRIELI, *Il carteggio scientifico ed Accademico fra i primi Lincei* (1603-1630). Mem. Acc. Lincei (cl. sc. morali) (6) I, p. 139-219.

1887. PIERO GALLI, *Il caso Chamberlen-Mauriceau.* (*Un episodio della storia del forcipe*). R. st. sc. med. nat. (3) XVII (1926), p. 189-202, 2 ill.

1888. A. GIORGIANI, *Il sistema correzionale dei minorenni.* Il Fanciullo II, 1926, p. 25-26.

Il Padre FILIPPO FRANCI, nel 1676, nel suo riformatorio per minorenni ha istituito le celle per la correzione e la riabilitazione dei giovani delinquenti e fondato, per il primo, il metodo sull'isolamento e sul lavoro obbligatorio. G. V.

1889. GINO LORIA, *L'opera geometrica di Evangelista Torricelli.* Boll. di Mat., (n. s.), I, (1922), sezione storico-bibliogr. p. I-VII.

1890. SILVIO MAGRINI, *Il « de magnete » del Gilbert e i primordi della magnetologia in Italia in rapporto alla lotta intorno ai massimi sistemi.* Arch. st. d. sc. VIII (1927) p. 17-39, 2 facs.

1891. M.me PAUL TANNERY, *A propos de la Synoptis mathematica du P. Mersenne.* Arch. st. d. sc. VII (1926) p. 256.

SEC. XVII-XVIII.

1892. U. CALAMIDA, *Di un carteggio inedito di Giuseppe Zambeccari.* Atti III Congr. Naz. d. Soc. it. di st. d. sc. med. nat. Venezia 1925, p. 120-127.

Breve illustrazione di alcune delle 90 lettere di G. Z. (1681-1729) « lettore famosissimo nello Studio Pisano » scritte dal 1697 al 1727, di proprietà dell'A. G. M.

1893. JOH. BAPT. MORGAGNI, *De vita et scriptis Antonii Mariae Valvalvae commentariolum.* Patavii. Typis Seminarii 1923. Un vol. 25 × 17, 32 p., 1 ill.

Nel verso del frontespizio si legge:

Hanc novam editionem curavit excudendam Aloysius Sabbatanius annis ducentos post Valsalvam vita defunctum revolutis.

1894. FEDERICO AMODEO, *Le ricerche di un matematico napoletano del settecento su alcuni teoremi di Archimede e sulle loro estensioni.* Rend. R. Acc. Napoli (3), XXVI (1920).

NICOLO' DE MARTINO (1701-1769) è il primo a ritrovare rigorosamente i teoremi relativi al volume dell'unghia cilindrica e della volta a crociera dimostrati da ARCHIMEDE nel *Metodo* e a darne delle generalizzazioni. A. A.

SEC. XVIII.

1895. SILVESTRO BAGLIONI, *Sulla funzione delle papille « Coronae glandis ». Osservazioni a proposito della Memoria del prof. D. Majocchi.* Boll. ist. stor. it. arte sanit. VI (1926) p. 169-179.

Si riferisce al N. 1736 e 1902.

1896. MASSIMO CHIADINI, *Terza serie di carteggi inediti del Morgagni.* Atti III Congr. Naz. di Soc. di st. d. sc. med. e nat. Venezia 1925 p. 146-153.

Si riferisce al carteggio del M. col RÉAUMUR (dal 1725 al 1752). (G. M.)

1897. PIO EMANUELLI, *Il periodo pre-herscheliano dell'Astronomia siderale.* Mem. Soc. Astron. it. III (1925-27) p. 168-483.

Sommario: *La teoria di Wright – Il sistema di Kant – Il sistema di Lambert – Le ricerche di Michell – Wright, Kant e Lambert.*

1898. ENRICO EMILIO FRANCO, *Un anatomico italiano professore a Lisbona nel sec. XVIII: Bernardo Santucci da Cortona* (1701-1764). Atti III Congr. Naz. d. Soc. di st. d. sc. med. e nat. Venezia 1925, p. 91-96.

1899. ENRICO EMILIO FRANCO, *Un anatomico italiano professore a Lisbona nel sec. XVIII. Bernardo Santucci da Cortona* (1701-1764). Un vol. 25 × 17.5, p. 108, 7 tav. Arezzo U. Viviani ed. 1925. L. 10.

V. recensione in Archivio VIII (1927) p. 133.

1900. GIUSEPPE GRADENIGO, *Sulle comunicazioni esistenti tra i canali semicircolari degli uccelli.* Atti III. Congr. Naz. d. St. it. di st. d. sc. med. nat. Venezia 1925, p. 139-145.

Primo ad illustrarle fu A. Scarpa nell'opera « *De structura fenestrae rotundae auris et de tympano secundario, anatomicae observationes.* Mutinae 1772. G. M.

1901. ARNOLD C. KLEBS, *Una lettera di Gian Pietro Frank a Tissot.* Boll. ist. stor. it. Arte sanit. VI (1926) p. 228-230, 1 ill.

1902. DOMENICO MAJOCCHI, *Hirsuties papillaris penis.* Parte seconda. Boll. ist. stor. it. Arte sanit. VI (1926) p. 57-74, 12 ill.

Continuaz. e fine del N. 1736.

1903. CARLO PASINETTI, *La legislazione antitubercolare della repubblica di Venezia* (1772-73-74) *e sue vicende sotto i successivi governi.* Atti III Congr. Naz. d. soc. it. di st. d. sc. med. nat. Venezia 1925, p. 96-115.

1904. EMILIO VEGGETTI, *Pier Paolo Molinelli e la prima cattedra italiana di medicina operatoria.* Imola Coop. Tip. Galeati. Op. in 8°, p. 37. 1926.

SEC. XVIII-XIX.

1905. F. ANGELETTI, *Per il centenario della morte dell'astronomo Giuseppe Piazzi.* Mem. d. soc. astron. it. III (1925-1927) p. 369-395, 2 tav.

1906. A. BEMPORAD, *Giuseppe Piazzi. Comm. tenuta nella R. Università di Napoli il* 18 *luglio* 1926. Mem. di soc. astronom. it. III (1925-27) p. 396-413.

1907. MASSIMO CHIADINI, *Il naturalista forlivese Francesco Antonio Maioli* (*Sec. XVIII*). Atti III Congr. Naz. d. Soc. it. di st. d. sc. med. nat. Venezia 1925, p. 153-157.

Il M. (1746-1823) lasciò 75 volumi di Storia naturale di cui solo cinque editi, con gran numero di disegni e incisioni di sua mano. (G. M.).

1908. G. M. FERRARI, *Goethe naturalista.* L'Arduo (2) I (1921), p. 439-460.

1909. DAVIDE GIORDANO, *La Chirurgia di Andrea Vaccà Berlinghieri.* R. st. sc. med. nat. XVIII (1927) p. 75-106. 1 ritr. e 2 facs.

Esame di un *Trattato di chirurgia teorico-pratico*, scritto nel 1813 ed inedito, posseduto dall'Autore. Precede una breve esposizione della vita e delle opere di A. V. B. (1772-1826). G. M.

1910. E. MASI, *R. T. G. Laennec e l'ascoltazione mediata.* R. st. sc. med. nat. XVIII (1927) p. 49-62. 8 ill.

1911. FRANCESCO MASSARDI, *Sull'importanza dei concetti fondamentali esposti dal Volta nel 1769 nella sua prima memoria scientifica « De vi attractiva ignis electrici ».* Rendiconti del R. Istituto Lombardo (2) LIX (1926), p. 373-81.

1912. THADÉ WISNIOWSKI, *Stanislas Staszic, le père de la géologie polonaise.* Arch. st. d. sc. VIII (1927) p. 42-48.

SEC. XIX.

1913. AMEDEO AGOSTINI, *Contributo alla storia della teoria delle serie. Esame di una corrispondenza inedita fra Paolo Ruffini e Giuliano Frullani* Arch. st. sc. VII (1926) p. 209-215.

1914. FEDERICO AMODEO, *Vita matematica napoletana* (Parte seconda). Un vol. 27 × 19, p. viii, 384 con 6 ritratti. Napoli, Tipogr. dell'Accad. Pont. 1924, lit. 40.

L'A. raccoglie in questo volume gli studi sulla storia della mat. nel regno di Napoli, che già avevano veduta la luce negli Atti dell'Acc. Pont.. La prima parte fu pubblicata nel 1905, questa seconda parte riguarda il periodo 1800 (circa) – 1860 ed è divisa nei capitoli: 1. *Gl'istituti accademici di Napoli intorno al 1860.* 2. *Annibale Giordano ed Ottavio Colecchi.* 3. *G. de Sangro, G. Scorza, F. Giannattasio e i periodici scientifici anteriori al 1825.* 4. *Ambiente scientifico di Napoli dal 1825 al 1860. F. De Luca e divagazioni di storia generale.* 5. *Tucci, De Angelis, gli altri istitutori e i geodeti dell'epoca.* 6. *Vincenzo Flauti e la sua sfida ai matematici napoletani.* 7. *Trudi, Padula e la ulteriore attività dei Flauti.* 8. *Gl'istituti accademici e l'osservatorio astronomico dal 1825 al 1860.* 9. *Gli astronomi e gli altri matematici dell'ultimo periodo borbonico.* Appendice: *I trattati didattici di N. Fergola. Altre notizie spicciole.*

1915. FEDERICO AMODEO, *Remigio del Grosso e Vincenzo Antonio Rossi.* Acc. Pont. LIII (1923).

1916. FEDERICO AMODEO, *Gli ultimi matematici del periodo borbonico.* Acc. Pont. LIII (1923).

1917. FEDERICO AMODEO, *Le conseguenze della sfida di Flauti: Nicola Trudi.* Acc. Pontan. LI (1921).

1918. FEDERICO AMODEO, *L'osservatorio astronomico: Capocci, De Gasperis ed altri.* Acc. Pontan. LII (1922).

1919. FEDERICO AMODEO, *Tucci De Angelis, gli altri Istituti e i Geoduti dell'epoca.* Acc. Pont., L (1920).

1920. FEDERICO AMODEO, *Gli Istituti accademici di Napoli dal 1825 al 1860.* Acc. Pont., LII (1922).

1921. G. APERLO, *Nel 50° anniversario della morte di Luigi Porta (9 sett. 1875-9 sett. 1925). Note biografiche.* Atti III Congr. Naz. di Soc. it. di st. di st. d. sc. med. nat. Venezia 1925, p. 194-212.

Con bibliografia, elenco dei preparati e dei manoscritti e del celebre chirurgo (1800-1875) e trascrizione del testamento olografo. G. M.

1922. ASSOCIAZIONE ITALIANA DI CHIMICA GENERALE E APPLICATA, *Stanislao Cannizzaro. Scritti vari e lettere inedite nel centenario della nascita.* Un vol. 25 × 18, p. vii-485, 4 tav. Roma. Tip. Leonardo da Vinci 1926. L. 150.

V. recensione in Archivio VII (1926) p. 130.

1923. DOMENICO BARDUZZI, *Sugli studi di medicina mezzo secolo fa nell'Università di Pisa. Lettera al prof. Carlo Fedeli.* R. st. sc. med. nat. XVII (1926) p. 202-204.

1924. DANIEL BERTHELOT, *Sadi Carnot e la termodinamica.* (Riduzione e note di SEB. TIMPANARO). L'Elettricista (4) V (1926), p. 100-103.

1925. LUIGI CASTALDI, *Vecchi tentativi per scoprire il segreto di Gerolamo Segato.* Atti III Congr. Naz. Soc. di st. d. sc. med. nat. Venezia 1925, p. 69-85. 4 ill.

1926. LUIGI CASTALDI, *Iconografia inedita di Gerolamo Segato.* R. st. sc. med. nat. XVIII (1927) p. 117-118, 1 tav.

1927. LUIGI CASTALDI, *Regolo Lippi e le sue vedute sui linfatici.* Atti III Congr. Naz. di Soc. d. st. d. sc. med. nat. Venezia 1925, p. 58-69, 1 ill.

1928. ANDREA CORSINI, *Un ritratto inedito di Francesco Puccinotti.* Atti III Congr. Naz. d. Soc. it. di st. d. sc. med. nat. Venezia 1925, p. 86-88. 1 fasc.

Ritratto ad olio di mano della figlia ELENA PUCCINOTTI fatto nel 1869. G. M.

1929. A. D'ORMEA, *Ricordando Carlo Livi nel centenario della sua nascita (1823-1877),* Un'op. p. 38, ill. Siena, Tip. S. Bernardino, 1923.

Commemorazione dell'insigne alienista, che lasciò memoria, oltre che per il valore scientifico, anche per le riforme raggiunte nell'assistenza degli alienati. G. V.

1930. CARLO FEDELI, *Gli studi medici a Pisa cinquant'anni or sono. Cenni e ricordi.* R. st. sc. med. nat. XVII (1926). p. 125-137.

1931. SILVIO MAGRINI, *Augusto Righi di fronte al concetto delle azioni a distanza.* Nuovo Cimento IV (1927) N. 1.

1932. BRUNO NARDI, *Gilberto Govi. Bozzetto, con una breve descrizione delle carte goviane presso la R. Accademia Virgiliana di Mantova.* Ann. del R. Liceo scient. Belfiore per l'anno 1925-26, p. 44-54.

Vedi a questo proposito la nota di G. L. in questo «Archivio», VIII, 1927, p. 159.

1933. P. PICCININI, *Biagio Miraglia* (1814-1885), Rivista di Terapia moderna, XIV (1926), p. 18-19, ill.

BIAGIO MIRAGLIA, medico illustre, fu il primo, in Italia, ad occupare la cattedra di freniatria. Nei riguardi dell'antropologia criminale è considerato un precursore. G. V.

1934. GIOVANNI QUINTARELLI, *La Società Letteraria e lo spirito civile di Verona (Parte I, 1808-1870). La cultura e il sentimento cittadini nella età napoleonica e nei tempi del dominio austriaco.* Suppl. al Boll. soc. della Soc. Lett. di Verona, del 1º luglio 1926 (Anno II, N. 4).

1935. IPPOLITO ROSELLINI, *Giornale della spedizione letteraria toscana nel l'Egitto negli anni 1828-.1829* Ora per la prima volta pubblicato a cura G. GABRIELI. Un vol. 27 × 19.5 p. lxii-298. 2 tav. Roma. R. Soc. Geografica 1925. L. 50.

V. recensione in Archivio VII (1927) p. 407).

1936. AUGUSTO TAMBURINI, *Ignazio Zani (1836-1873).* Quaderni di Psichiatria II (1915) p. 35-27, ill.

Lo Zani è una delle più belle figure della psichiatria italiana; riformatore del Manicomio di Reggio Emilia. G. V.

1937. GABRIELE TORELLI, *La facoltà matematica di Napoli nel periodo dal 1869 al 1875.* Acc. Pont. LIII (1923).

1938. G. A. TORRIGIANI, *Interessanti osservazioni di Atto Tigri sul mucco nasale.* Atti III Congr. Naz. d. Soc. it. di st. d. sc. med. nat. Venezia 1925, p. 14-47.

1969. HERMILIO VALDIZÁN, *Antonio Raimondi (1826-1926).* Arch. st. d. sc. VII (1926) p. 337-341.

Breve commemorazione del geografo e geologo milanese (n. 1826) trasferitosi nel Perú nel 1850 e mortovi nel 1890. G. M.

1940. GIUSEPPE VIDONI, *Un medico del Risorgimento.* Annali del Manicomio di Messina, VII (1925) p. 41-46 ill.

ANTONIO ANDREUZZI (1804-1874). Eminente medico; fu anima dei moti rivoluzionari del Friuli Diede la sua attività sanitaria all'esercito di Garibaldi.

SEC. XIX-XX.

1941. ACHILLE FORTI, *L'erbario di G. B. Biadego al Museo di Scienze Naturali di Verona.* Bull. Soc. Bot. it. (1926) p. 95-102.

1942. ACHILLE FORTI, *L'erbario di G. B. Biadego al Museo di scienze naturali di Verona.* Boll. del C. A. I. sez. Verona. Maggio 1926.

1943. ACHILLE FORTI, *Bibliografia* (1898-1925). Verona. La Tipogr. Veronese, 1926, 16 p.

1944. B. ZANIBONI, *Achille de Giovanni* (1840-1916). Rivista di Terapia moderna, XIV (1926), p. 15-17, ill.

DE GIOVANNI, Maestro della patologia costituzionale, fu pure filantropo, che precorse gli insegnamenti ed anche alcune relizzazioni della medicina sociale. (G. V.)

SEC. XX.

1945. ALDO MIELI, *Un viaggio in Germania. Impressioni ed appunti di uno storico della scienza.* Arch. st d. sc. VII (1926) p. 343-381, 38 ill.

1946. SEB. TIMPANARO, *I precedenti della teoria di Einstein.* Lo Spettatore I (1922), p. 100-103.

1947. SEB. TIMPANARO, *La prima forma della teoria di Einstein.* Lo Spettatore (1) I (1922), p. 206-210.

BIOGRAFIA CONTEMPORANEA.

Pietro Cardani (1858-) fisico,

1948. SEBASTIANO TIMPANARO. *P. C.* Il Nuovo Cimento (n. s.) III (1926) p. 3-13.

Con ritratto, firma autografa e bibliografia essenziale.

Giovanni Battista Toni (1864-1924) botanico, storico della scienza. A.

1949. FORTI, *G. B. T. Appunti bibliografici e bibliografia.*

1950. TITO BENTIVOGLIO *G. B. D. T., Comm.* Mem. Acc. sc. lett. arti. Modena (4) I (1926). 12 p.

Achille Forti, botanico, storico della botanica.

1951. VITTORIO FAINELLI, *La vasta opera scientifica di A. F. secondo le sue pubblicazioni fino al 1925.* Arena (Verona) LXI (1926) 9 maggio.

Giovanni Frattini (1852-1925) matematico.

1952. ROBERTO MARCOLONGO, *G. F.* Boll. d. mat. (n. s.) V (1926), p. 41-48.

Giuseppe Gradenigo, otologo.

1953. UMBERTO CALAMIDA, *G. G.* Atti Soc. Lomb. sc. med. biol. XV (1926) fasc. 3°.

1954. UMBERTO CALAMIDA, *Prof. G. conte Gradenigo.* Ospedale Maggiore (Milano) 5, V, 1926.

Gino Loria, matematico, storico delle matematiche.

1955. GINO LORIA, *Nel 40° anno di insegnamento universitario.* Un op. 25×17 49 p., 1 ritr. Genova 10 dicembre 1926.

Discorsi del Rettore Prof. MORESCO, del Prof. TOGLIETTI e del Prof. LORIA. Elenco delle pubblicazioni del Prof. LORIA. L'elenco non è completo. Manca ad es. l'articolo pubblicato su questo Archivio, I, 1919, p. 30: *Per una storia delle matematiche del sec. XIX.* A. M.

1956. GINO LORIA, *Durante quarant'anni di insegnamento. Confessioni e ricordi.* Boll. di Matem. 1926. N. 4, 18 p.

Discorso rivolto alla Sez. ligure di «Mathesis» addì 10 giugno 1926.

Olinto Marinelli (1874-1926) geografo.

1957. F. Muzoni, *O. M. (1874-1926)*. Riv. Soc. filol. friulana IV (1926) p. 46-43.

Pagine commemorative dell'illustre geografo friulano, nelle quali si fa risaltare come il M. abbia saputo, negli studi geografici, dar valore agli elementi biologici e sociali G. V.

Alberto Peratoner, chimico e farmacologo.

1958. F. Carlo Palazzo, *A. P. nei ricordi di un suo vecchio discepolo*. Gazz. Chim. i . LVI (1926) p. 227-246, 1 ritr.

Luigi Pinto (1846-1920).

1959. R. Marcolongo. *L. P.* Rend. della R. Acc. di Napoli, (3) XXVI, (1920).

Enrico Verson (1845-1927) bacologo.

1960. Luciano Pigorini, *Enrico Verson nella sua opera*. Le seterie d'Italia, 2 febbr. 1927.

II. Classificazione delle notizie che non si posso o disporre secondo l'ordine cronologico.

1. METODOLOGIA.

1961. Quido Vetter, *Intorno al metodo nella storia della matematica*. Boll. d. mat. (n. s.) I (1922), sez. stor. bibl. p. 33-42, 55-84.

2. GENERALITÀ.

1962. Silvestro Baglioni, *I medici stranieri nella storia della medicina italiana*. Atti III Congr. Naz. d. Soc. it. di st. d. sc. med. nat. Venezia 1925, p. 116-119.

Sul valore che ebbe la lingua latina come mezzo di comunicazione internazionale, e sulla sua graduale scomparsa dal mondo scientifico. G. M.

1963. Andrea Corsini, *Per l'avvenire della storia delle scienze*. Atti III Congr. Naz. d. Soc. it. di st. di sc. med. nat. Venezia 1925, p. 221-229.

1964. Andrea Corsini, *Arti e studi in Italia nell'ultimo venticinquennio. La storia della medicina*. Leonardo II (1926), p. 121-124.

1965. Andrea Corsini, *Firenze e la storia delle scienze*. Atti Soc. Colombaria. Firenze 1926-27.

1966. Andrea Corsini, *Per una esposizione nazionale di storia della scienza. Relazione*. Arch. st. d. sc. VIII (1927) p. 151-154.

1967. Antonio Corsano, *Storia del problema della scienza. Il pensiero antico*. Un vol. 19 × 13, p. 214. Bologna, Cappelli 1926. L. 9.

V. recensione in Archivio VII (1926) p. 410.

1968. Federigo Enriques, *Che cos'è la storia della scienza?* L'Arduo (2) 1 (1921), p. 260-264.

1969. Antonio Favaro, *I lettori di matematiche nella Università di Padova dal principio del sec. XIV alla fine del sec. XVI*. Mem. e Docum. per la Storia della Un. di Padova I (1921).

1970. Aldo Mieli, *Per un elenco di scienziati italiani notevoli. (Gli scienziati italiani soci di Accademie straniere).* Arch. st. d. sc. VII (1926) p. 276-304.

Introduzione — 1 Soci dell'Accademia delle scienze di Parigi. – 2. Soci dell'Accademia Germanica Leopoldina Carolina dei curiosi della natura.

1971. Seb. Timpanaro, *La storia della scienza* L'Arduo (2) I (1921) p. 10-17.

4. MATEMATICHE.

1972. Federico Amodeo, *I matematici napoletani dal sec. XII al 1860.* Atti del V Congr. intern. di filos. Napoli (1924).

1973. Ugo Cassina, *Storia del triangolo aritmetico.* Boll. di Mat. (n. s.), II (1923), sez. stor. bibl. p. 33-39.

La più antica disposizione dei coeff. binomiali in un triangolo si trova in margine ad un codice euclideo del Vaticano (sec. XIII). L'A. cita poi altre testimonianze anteriori a Tartaglia e a Stifel e quindi a Pascal. A. A.

1974. S. Dickstein, *Sopra gli studi relativi alla storia delle matematiche compiuti in Polonia.* Boll. d. Mat. (m. s.) V (1926), sez. stor. bibl. p. 1-6.

1975. Walter B. Ford, *Cenni intorno alla vita e alle opere di Ulisse Dini.* Boll. di mat. (n. s.), I (1922), sez. stor. bibl. p. 97-101.

1976. Gaspare Mignosi, *Teorema di Sturm e sue estensioni.* Rend. d. Circ. Mat. di Palermo, IL (1925), p. 1-160.

Lungo lavoro storico monografico sulle varie ricerche che hanno perfezionato o esteso il teor. di Sturm dalla sua scoperta (1829) fino ad oggi. Il lavoro è diviso in due parti: *Introduzione storico-critica ai lavori intorno al teor. di Sturm. Monografia sul teorema di Sturm e le sue estensioni.* Per lo storico ha naturalmente più importanza la prima parte.

A questo studio fu assegnato il premio Tescore dalla Acc. Pont. di Napoli. A. A.

1977. Alpinolo Natucci, *Sguardo storico sull'origine e lo sviluppo dell'aritmetica generale.* Boll. d. mat. (n. s.), III (1924), sez. stor. bibl. p. 65-76.

6. MECCANICA.

1978. Roberto Marcolongo, *Lo sviluppo della meccanica sino ai discepoli di Galileo.* Mem. R. Acc. Lincei (5), XIII (1919), fasc. 2°, p. 91-138.

Introduzione: § 1. *La meccanica dei Greci.* – §. 2. *Sviluppo della statica.* – § 3. *Sviluppo della dinamica.* – § 4. *Galileo.* – § 5. *Contemporanei e discepoli di Galileo.*

Importante studio sullo sviluppo della meccanica nel quale gli studi sin qui fatti sono riassunti e completati o corretti con ricerche personali. Interessante specialmente il § 5 poichè l'A. vi esamina opere dimenticate ma importanti per lo sviluppo della dinamica. A. A.

7. ASTRONOMIA, GEODESIA, TEORIA DELLA CARTOGRAFIA, MATEMATICA, METEREOLOGIA E FISICA TERRESTRE.

1979. Giuseppe Boffito, *I benedettini di Vallombrosa nella storia della meteorologia.* La meteorologia pratica, VII (1926) p. 6.

1980. G. Lorenzoni, *I primordi dell'osservatorio astronomico di Padova. Memoria postuma pubblicata per cura di A. Favaro.* Contributo del R. Ist. Veneto alla celebrazione del VII cent. della Un. di Padova (1921).

8. FISICA.

1981. Carl Benedicks, *Ether, ancient and modern* (Con la traduzione italiana di Giulio Dalla Noce). L'Arduo (2), I (1921), p. 105-112.

1982. O. D. Chwolson, *Der seltsame Kampf zweier Theorien des Lichtes*. Scientia XLI (1927) 13-24.

È quella fra la teoria ondulatoria e quella dei quanti. L. A., che ne traccia in modo chiaro e sintetico la storia, e che fa anche delle interessanti riflessioni sullo sviluppo storico delle teorie in generale, mostra come un gruppo di fenomeni relativi alla luce (in senso ampio), quelli cioè dell'emissione e dell'assorbimento, è perfettamente spiegato dalla teoria dei quanti; quello invece della propagazione dalla teoria ondulatoria. Ma ciascuna delle due teorie non riesce a spiegare i fenomeni dell'altro gruppo, anzi si trova spesso in patente contradizione con i fatti. L'A. mette in luce questo *singolare* fatto, che dipende evidentemente dal cammino della scienza umana, che non rappresenta la *verità*, ma un adattamento del nostro pensiero ai fenomeni che osserviamo; non comprendiamo però perchè egli esprima la speranza che un fatto simile non si ripeta *mai più*! La storia della scienza, credo, mostrerà sempre contradizioni più o meno palesi fra le varie teorie escogitate, e queste teorie opposte si soppianteranno sempre l'un l'altra per la loro stessa natura. Se in questo caso la contradizione è più stridente, non abbiamo che da rallegrarcene, perchè essa determinerà con maggiore intensità nuovi studi che porteranno ad un progresso più sensibile, ad un dominio sempre più esteso dell'uomo sulla natura, sia dal lato della comprensione, sia, per contraccolpo necessario, da quello dello sfruttamento pratico. A. M.

1983. Roberto Marcolongo, *Il problema dei tre corpi da Newton (1686) ai nostri giorni*. Il Nuovo Cimento (6) IX (1915) p. 309-367 e Ib. X (1915), p. 89-130.

Pubblicato poi in volume dallo stesso titolo. Vedi N.

1984. Giovanni Polvani, *Origini storiche e concetti fondamentali della teoria cinetica dei gas*. (Con note bibliografiche). Il Nuovo Cimento (n. s.) I (1924), p. 1-48.

12. GEOGRAFIA E CARTOGRAFIA.

1985. Benedetto Bonacelli, *Le grandi epoche storiche del transito sahariano*. Boll. inform. econom. 1926 fasc. 2, 17 p.

1986. Assunto Mori, *Per la storia della geografia didattica. I. L'insegnamento della geografia nell'antichità*. Riv. di Geogr. didattica 1925, fasc. 5-6.

1987. Paolo Revelli, *Terre d'America e Archivi d'Italia*. Un vol. 24.5 × 16.5, p. 190, 80 tav ill. e 3 grandi tav. f. t. Milano. Treves 1926. L. 100.

V. recensione in Archivio VII (1926) p. 407.

14. BOTANICA AGRARIA, FITOPATOLOGIA.

1988. Luigi Messedaglia, *Notizie storiche sul Mais. Una gloria veneta (Saggio di storia agraria)*. Quaderno mensile III (1924), n. 7. 168 p. 19 ill.

15. ZOOLOGIA, ANATOMIA E FISIOLOGIA.

1989. Alfredo Corti, *Un sicuro primato italiano. Generazione spontanea e dottrina parassitaria dei morbi*. Prolusione. Annuario R. Univ. Torino 1926-27.

Excursus sulla storia di questi due concetti il cui acquisto alla scienza è certamente dovuto agli italiani. Sintetiche analisi delle opere di Redi, Malpighi, Spallanzani, Bassi, al riguardo. G. M.

16. MEDICINA E VETERINARIA.

1990. Mario Battistini, *Gli spedali dell'antica diocesi di Volterra*. Atti III Congr. d. soc. it. di st. s. sc. med. nat. Venezia (1925), p. 215-216

1991. U. Calamida, *Alcune tessere ospitaliere*. Atti III Congr. Naz. di Soc. di St. d. sc. med. nat. Venezia 1926, p. 127-133, 1 ill.

1992. Pietro Capparoni, *La persistenza degli antichi « Donaria » anatomici negli « Ex voto » moderni.* Boll. Ist. stor. Arte Sanit. VII (1927) p. 50-57, 38 ill.

1993. Arturo Castiglioni, *La medicina degli arabi.* Boll. Ist. stor. Arte Sanit. VII (1927) p. 58-59.

Capitolo XIII della *Storia della Medicina*, di cui la C. Ed. « Unitas » annunzia la pubblicazione.

1994. Arturo Castiglioni, *Storia dell'Igiene.* In: *Trattato italiano d'igiene*, pubbl. per monografie sotto la direzione del prof. Oddo Casagrandi. Vol. I, p. x 208, fig. 159 (che contiene anche, da p. 49 a 208, A. Scarpellini, *Microscopia* etc. Torino U. T. E. T. 1926. L 25.

V. recensione in Archivio VIII (1927) p. 135.

1995. Giuseppe Mazzini, *La difesa sociale dell'infanzia in Italia attraverso la storia.* Boll. Ist. stor. Arte Sanit. VI (1926) p. 243-263, 9 ill.

1996. Pietro Sembianti, *Appunti di storia medica trentina e dell'Alto Adige.* Atti III Congr. Naz. di Soc. it. di st. d. sc. med. nat. Venezia 1925, p. 157-162.

18. FARMACOLOGIA.

1997. Giampiero Bigatti, *Gli antichi Ricettari della « Spezieria di Brera » in Milano.* Notiziario dell'Ant. farm. di Brera III (1926) N. 9-10, 8 p., 5 ill.

1998. Tommaso Bufarale, *Contributo alla storia ed alla terapia dello iodo.* R. st. sc. med. nat. XVII (1926), p. 138-144.

III. Discipline ausiliarie. Notizie che non si possono classificare cronologicamente.

4. ARCHEOLOGIA, MUSEI, COLLEZIONI, ACCADEMIE.

1999. S. Placzek, *Die Placzek'sche Sammlung medizinischer Autographen im Kaiserin Friedrich-Haus zu Berlin.* Arch. st. d. sc. VII (1926) p. 387-388.

11. STORIA DELLA PEDAGOGIA. STORIA DEGLI ISTITUTI DI ISTRUZIONE.

2000. Alessandro Visconti, *Le scuole palatine di Milano.* Un vol. 19 × 12.5, p. 172. 8 tav. Milano. La Famiglia Meneghina, 1927. L. 10.

V. recensione in Archivio VIII (1927) p. 142.

CENTENARI E COMMEMORAZIONI

LA SOLENNE COMMEMORAZIONE DI VOLTA AL R. ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE

I legami che uniscono il nome di ALESSANDRO VOLTA all'attività, passata e presente, nel R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere sono tanto stretti quanto gloriosi. Il VOLTA non solo fu tra i primi soci dell'Istituto, ma ne ha presiedute le prime adunanze nel 1803, e l'Istituto all'indomani della costituzione del Regno d'Italia proponeva a sè ed al pubblico una sottoscrizione volontaria per l'acquisto di tutto quanto rimaneva di manoscritti, strumenti e supellettili scientifiche del sommo fisico. Fatto l'acquisto dei preziosi cimeli essi hanno avuto sede degna in un'aula del Gabinetto tecnologico dell'Istituto medesimo; inauguratosi solennemente il 7 agosto 1864. Com'è noto, gli strumenti voltiani, portati a Como nel 1899 per l'Esposizione tenutasi nel primo centenario dell'invenzione della pila, andarono quasi interamente perduti nell'incendio dell'8 luglio: i resti furono riuniti e docorosamente conservati nel Museo Civico di Como. I manoscritti, in numero di un migliaio, ebbero la loro salvezza dalla chiaroveggenza del segretario della classe di Scienze, il prof. RINALDO FERRINI, che non consentì al trasfiri entoa di essi alla Mostra comasca. Più recentemente, sotto gli auspici concordi dell'Istituto nostro e dell'Accademia dei Lincei è stata iniziata la pubblicazione nazionale delle opere del VOLTA, mentre i manoscritti detenuti dall'Istituto diventavano l'oggetto di studi profondi da una parte di schiera di studiosi, fra i quali il prof. GRASSI cui è dovuta l'idea di raccogliere in appositi locali gli autografi stessi, nonchè una Biblioteca comprendente quanto fu pubblicato sia sullo stesso VOLTA sia sui problemi attinenti alle sue scoperte. Queste sale, allestite con finissimo sentimento d'arte, dagli architetti GAETANO MORETTI e AMBROGIO ANNONI, sono state inaugurate nel pomeriggio del 23 giugno 1927.

I membri dell'insigne sodalizio si sono riuniti nella sale delle adunanze, nella quale era convenuto per l'occasione un pubblico sceltissimo : era presente anche il conte BARAGIOLA, Podestà di Como.

Il prof. BERZOLARI, presidente, ha letto un discorso, nel quale ha esposto le molteplici benemerenze che l'Istituto si è acquistato nel culto delle memorie voltiane. Poscia quattro oratori, appartenenti all'Istituto, hanno illustrato ciascuno un lato della genialità del VOLTA.

Il prof. SOMIGLIANA ha spiegato come i caratteri essenziali del genio voltiano siano la semplicità, sicchè egli non incomincia dal porre delle ipotesi, ma si limita a tirar le conseguenze da quanto egli vede e trova ; la fecondità, poichè, dotato di una meravigliosa intuizione e abilissimo e laboriosissimo sperimentatore, è in grado, tanto di costruire teorie solidissime, quanto di elaborarne le applicazioni più originali, e più varie.

Il SOMIGLIANA ha rilevato il profondo distacco esistente fra queste qualità di pensiero e di metodo, e quelle proprie della fisica attuale, la quale, essendosi trovata in faccia ai problemi della costituzione dei corpi e delle forze molecolari e atomiche, va moltiplicando le ipotesi e costruendo teorie indeterminate, il cui successo è dovuto più ai nomi brillanti che hanno saputo darsi, che al loro reale contenuto concettuale. Certamente la necessità è sentita di un ritorno alla precisione di ragionamento, al rigore di metodo, alla nettezza delle premesse e delle conclusioni, che, assolutamente conformi all'indole e alla

storia della scienza italiana, hanno raggiunto nel sereno genio del VOLTA un'altezza e una luminosità senza pari.

Dopo il SOMIGLIANA ha parlato il GRASSI per rivendicare al VOLTA la priorità della scoperta di alcune leggi che stanno alla base della termodinamica dei gas e dei vapori, scoperte il cui merito viene ancor oggi attribuito, anche in pubblicazioni italiane, ad altri[1]. Trattasi della scoperta delle leggi che reggono i mutamenti di volume e di tensione dei gas e dei vapori in rapporto con le variazioni della temperatura. Secondo la tradizione corrente, gli scienziati che avrebbero intuito per i primi le leggi mirabili che reggono questo imponente ordine di fenomeni sarebbero stati il francese GAY-LUSSAC e l'inglese DALTON, sicchè le leggi fondamentali da loro formulate vengon dette comunemente «leggi di Gay-Lussac» e «leggi di Dalton». Ora il GRASSI ha ricordato che il VOLTA aveva intrapreso lo studio sistematico dei fenomeni in discorso ed aveva formulato nettamente tutte quelle leggi che sono state riscoperte dal DALTON, aveva dissodato il campo, su cui ha lavorato poi il GAY-LUSSAC, rilevando, a proposito dell'aria e del vapore d'acqua, certe regolarità di comportamento, d'importanza essenziale, di cui le leggi del GAY-LUSSAC non sono che o una forma seconda o una generalizzazione; senza contare che nel rilievo dei dati sperimentali egli è stato assai più preciso, e quindi è giunto più vicino al vero, che non lo scienziato francese: e ciò sebbene lavorasse con mezzi assai più rudimentali.

Il prof. LUIGI VOLTA espose poi il contributo che il suo glorioso bisavolo ha apportato allo sviluppo delle cognizioni sull'elettricità atmosferica e sulla parte che essa ha nella produzione di alcuni fra i più importanti fenomeni meteorici. Il suo discorso ha messo in piena evidenza lo zelo e la continuità, con cui il sommo fisico si è occupato di questi problemi. Specialmente interessante è stata la parte di esso relativa alla produzione della grandine. Come possono i chicchi di questa, dopochè si son formati nell'aria, crescere senza precipitare a terra per il proprio peso? ALESSANDRO VOLTA ha pensato subito che non può trattarsi che di un giuoco di repulsioni e attrazioni elettriche: la nube generatrice respinge in alto, al di sopra di sè, i piccoli chicchi carichi della elettricità dello stesso nome di quella di cui è carica essa stessa: i chicchi subito dopo ricadono per il proprio peso, ma per essere ricaricati di elettricità e quindi di nuovo respinti: oppure, capitando fra due nubi oppostamente elettrizzate, essi rimbalzano con alterna vicenda in una danza fantastica, la *danza dei fantocci*, come il VOLTA stesso l'ha chiamata. E in questo tempo essi hanno agio di circondarsi di strati successivi di vapore congelato e diventano così sempre più grossi. Tali le idee del VOLTA, delle quali non si può non ammirare la forza logica e il fascino della induzione.

Infine il prof. MURANI espose in forma assai brillante l'invenzione della pila, la lunga e strenua difesa, che, contro avversari sostenitori di teorie assai diverse ma uniti contro di lui, il VOLTA ha fatto della sua teoria, secondo la quale la forza elettromotrice, che si sviluppa nella pila, è l'effetto del contatto fra diversi metalli, e dimostrò come la concezione del VOLTA abbia costituito una mirabile intuizione, della cui esattezza solo ultimamente è stata portata

[1] Notiamo, cosa che in generale ora si cerca di dimenticare, che una prima rivendicazione al VOLTA, della legge dell'uniforme dilatazione dell'aria (e dei gas) è stata fatta nei principî del secolo da ICILIO GUARESCHI, che nel «Supplemento annuale della Enciclopedia di chimica» ne parlò a lungo. (N. d. Red.)

la prova sperimentale decisiva dal PERUCCA, mentre in via teorica si accorda a puntino colle modernissime vedute rispetto alla presenza di elettroni liberi nei corpi conduttori e quindi nei metalli.

Tutti gli oratori sono stati vivamente applauditi. Dopochè gli intervenuti hanno visitato le due sale destinate alla conservazione degli autografi e alle pubblicazioni voltiane.

(Dal « Corriere della Sera « del 21 giugno 1927)

CENTENARI

1527

In a. 1527 publica ALBRECHT DÜRER (1471-1528) scripto « *Etliche vnderricht zu befestigung der Stett, Schloss und Fleken* », que es maxim importante pro theoria de fortificatione.

In a. 1527 nato es JOHN DEE († 1608), mathematico anglo. DEE reperi 1563 in Bibliotheca Cottoniana (hodie in British Museum) textu arabico de opere περὶ διαιρέσεων βιβλίον de EUKLIDES. Ut auctore de ce textu significato es MOHAMMED BAGDADINUS ; tamen DEE habe illo pro labore de EUKLIDES. Post habe WOEPKE in Paris fragmento detecto de que auctore es EUKLIDES. et que es absente in textu de DEE. In ce modo es affirmatione de DEE demonstrato.

In a. 1527 nato in Metz mathematico et architecto strategico ANDRIAEN ANTHONISZ († 1607), qui significa pro π duo limite 333 106 $< \pi <$ 377 120 et post valore $\pi = 3.1415929...$ [E. STAMM]

1627.

In a. 1627 edito es scripto « *De venis lacteis* » de GASPARE ASELLI, professore de anatomia in Pavia. ASELLI detege 1622 vasa lacteale et chylo. Opere « *De venis lacteis* » edito post morte de ASELLI († 1626), contine ut primo tabulas anatomico colorato. Canales de sanguine es rubro, vasa lacteale atro.- Jam ERASISTRATO nosce vasa lacteale, sed post fi vasa ignoto. [E. STAMM]

1727

In a. 1727 publica JOHANNES FRIDERICUS WEIDLER (1691 aut 1692 - 1755), mathematico germanico scripto « *De characteribus numerorum vulgaribus et eorum aetatibus veterum monumentorum fide illustratis Dissertatio mathematica et critica* », que es importante pro historia de ciphras. In ce dissertatione affirma WEIDLER, quod « apices » non es introducto per GERBERT († 1003) sed es noto iam in VI s. - WEIDLER es etiam astronomo.

In a. 1727 edito es « *Botanicon Parisiense* » de SEBASTANO VAILLANT (26 V 1669 - 1722), botanico et directore de hortu botanico in Paris. Ce opere non es completo. VAILLANT da in illo originale systema botanico, analogo ad illo de LINNÉ. Systema de VAILLANT es fructu de 36 anno de labore.

In a. 1727 nato es in Upsala JOHANNES PETRUS FALK († 30 III 1774), peregrinatore et ichthyologo, qui fac magno scientifico pregrinatione in Russia (1768-1774).

In a. 1727 nato es in Geneva JOHANNES ANDREAS DELUC († 1817) meteorologo et geologo, qui stude origine de crusta terrestre et usu de instrumentos meteorologico. DELUC muta alcohol in thermometro de RÉAUMUR in hydrargyro (1772). [E. STAMM]

Nel 1727 sono morti diversi botanici che giova più o meno ricordare.

Il 12 XII morì FRANCESCO MARIA NIGRISOLI, medico e botanico, nato a Ferrara nel 1648.

Nello stesso anno morì JEAN-NICOLAS LAHIRE, nato a Parigi nel 1685. Emise la teoria che le gemme fossero gli agenti essenziali dell'accrescimento in diametro del fusto; inoltre affermò che dalla base di esse partono le fibre costituenti ogni anno gli strati legnosi.

In tale anno nacquero poi, oltre il FALK già ricordato (e che si uccise volontariamente a Casan), i botanici:

MICHAEL ADANSON (7 IV 1927 – 3 VIII 1806) di Aix in Provenza. Fu incoraggiato da NEEDHAM ad abbracciare la carriera scientifica. Nel 1748 si recò nel Senegal ove trasse materiale per una Storia Naturale di quella regione. Più importante è il suo libro *Familles des Plantes* in cui sostituì il sistema di classificazione di LINNEO con uno proprio. Le sue dottrine furono male accolte dai contemporanei. Con le vicende della rivoluzione egli si ridusse in tale stato di povertà da non potere accettare, si dice, un invito a far parte dell'Istituto Nazionale, essendo sprovvisto perfino di scarpe. LINNEO gli dedicò l'*Adansonia baobab*.

PHILIBERT COMMERSON, nato il 18 XI 1727 a Châtillon-lès-Dombes (Bresse) morto ad Isle de France il 13 III 1773. Sotto gli auspici di LINNEO descrisse i pesci del Mediterraneo. Intraprese a scopo scientifico viaggi attraverso la Francia e la Svizzera. Tornato nella sua città natale vi impiantò un ricco giardino botanico. Partì poi in compagnia di BOUNGAINVILLE e visitò le coste del Brasile, dell'Argentina, lo stretto di Magellano, Taiti, Borneo, Giava e numerose isole della Polinesia. Tornato in Francia ne ripartì insieme a SONNERAT per visitare il Madagascar. [CORRADO CAJA]

1827.

In a. 1827 decede ERNESTO FRIDERICO CHLADNI (30 XI 1750 in Wittenberg - 4 IV in Breslau), qui es noto per *figuras* de suo nomine et studio de acustica.

In a. 1827 edito es scripto (Mém. de l' Institut, VII, 580) de JOSEPH FOURIER (1768–1830), mathematico et physico, in que auctore stude *temperatura de spatio interplanetario*, et affirma, quod ce « temperatura propria » es maiore, quam zero absoluto, fi per radiatione de stellas, et non depende ab radiatione de sole. [E. STAMM]

Nel 1827 morì a Madrid SIMON DE ROJAS CLEMENTE nato a Fitañas (Spagna) nel 1777. Egli si occupo' a preferenza di crittogamia, e visitò a scopo botanico la Francia e l'Inghilterra.

Nacque il 30 XI 1827 a Calais HENRI ERNEST BAILLON (morto il 19 VII 1895), che dal 1864 insegnò botanica a Parigi, Scrisse monografie sulle Euforbiacee, Buxacee, Conifere, Caprifogliacee, Marantacee, Passifragacee, etc. Fondamentali sono la *Histoire des plantes* in dieci volumi ed il *Dictionnaire de botanique* in quattro volumi.

Nel novembre 1827 nacque a Tula KARL IVANOVIC MAXIMOWICZ. Viaggiò a scopo scientifico in Asia e scrisse varie flore sulle regioni visitate, ad es. le *Flora Tangutica, Flora Mongolica, Flora Japonica*; ma tutte sono rimaste incomplete. Morì a Pietroburgo il 4 II 1891.

Il 30 XI 1827 nacque a Londra SAINT GEORGE NIVART. Combattè aspramente le teorie darwiniane. Morì il 1 IV 1900. [CORRADO CAJA]

NOTIZIE E COMMENTI

NELLA REDAZIONE DELL' ARCHIVIO

Ai redattori esteri elencati a pag. 6-7 del fascicolo precedente devono aggiungersi ancora i seguenti:

Canada

Prof. WALTER LIBBY, Toronto. 494 Huron Str.

Chile

Prof. ALEXANDRR LIPSCHÜTZ, Concepción. Instituto de fisiologia, Universidad.

Egitto

Dr. MAX MEYERHOF, Cairo, Sharia Emad-ed-Din 8

India

Prof. Sir PRAPHULLA CHANDRA RAY, Calcutta. University College of Science, 42 Upper Circular Road.

Russia

Prof. W. VERNADSNY, Leningrad. Président de la Commission pour l'histoire des sciences de l'Académie des sciences de l' U S. S. R.

Spagna

Prof. EDUARDO GARCIA DEL REAL, Madrid, Espalter 11.

Stati Uniti d'America

Prof. FLORIAN CAJORI, Berkeley, Cal. 2844 Webster Str.

LA STORIA DELLA SCIENZA IN RUSSIA.

Par l'initiative de S. D'OLDENBOURG et de A. LAPPO-DANILEWSNY encore en 1916 — pendant la guerre — l'Académie des Sciences de S.t Petersbourg avait entrepris une publication de l'histoire des sciences en Russie. L'éminent historien A. S. LAPPO-DANILEWSNY en fut nommé redacteur en chef. Les différentes parties de cette histoire devaient être écrites par les plus grands spécialistes selon le plan élaboré par A. LAPPO-DANILEWSNY. La révolution retarda cette publication et la mort du redacteur en chef y mit fin. Un seul fascicule fut publié: la première partie de l'histoire des mathématiques par le prof. A. VASSILIEV.

En 1922 l'Académie organisa une nouvelle Commission pour l'étude de l'histoire des Sciences (président W. VERNADSNY, vice président E. RADLOFF, secrétaire A. BLOCK). Cette commission avait pour but

premièrement d'organiser en Russie un centre de travail dans ce domaine et secondement de réaliser la publication de l'histoire indiquée ci dessus.

Cependant le travail de la nouvelle commission ne put être repris qu'en 1926 quand le président W. VERNADSNY fut après une longue absence rentré à Leningrad (S.t Petersbourg). En mars 1926 eut lieu la première séance inaugurale et au mois du janvier 1927 la Commission organisa dans la Bibliothèque de l'Académie une exposition publique consacrée à la mémoire du grand biologiste — un des membres les plus celèbres de l'Académie des Sciences -- C. VON BAER (KARL MAXIMOVIČ VON BAER). Cette exposition eut du succès ; un catalogue scientifique en fut publié.

La commission a déjà eu plusieures séances publiques et a organisées deux séries de publications. La première — les Travaux de la Commission (Trudy Komissii po istorii znanij) — parait par fascicules irréguliers. Le premier fascicule contenant le discours du président (W. VERNADSNY, *Sur l'importance actuelle de l'histoire des sciences*) a déjà paru. Plusieurs autres sont en cours de publication (W. VERNADSNY, *A la mémoire de C. von Baer*, M. SOLOVJEV, *La correspondance de C. von Baer avec l'amiral J. Krusenstern*, E. RADLOFF, *C. von Baer comme philosophe*, L. BERG, *Esquisse d'une histoire de la géographie en Russie*, M. PURAJEV(T), *Sur les travaux russes dans le domaine de l'histoire d'Orient ancien jusqu'à 1917*, A. BORISSJAN, *W. Kovalevsky d'après sa correspondance*, A. BORISSJAK et A. TCHISTOWITCH, *Correspondance de A. et W. Kovalevsky*, P. KAPTEREV, *Leibniz et les microscopistes du XVII s.* etc.).

Une autre série est publiée par la Commission et le Secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences (S. D'OLDENBOURG): *Etudes sur l'histoire des sciences* (Očerki istorii nauki). Ont parus les discours lus aux séances de l'Académie consacrées à la memoire des grands savants (N. 1. *I. Newton*. 2. *C. Castrèn*; en préparation les recueils dédiés à *M. Berthelot*, *A. Volta* etc.).

Le président de la nouvelle Commission, W. VERNADSNY ; vice-président E. RADLOFF; secrétaire M. BLOCK; membres du Conseil : L. BERG, M. SOLOVJEV, A. TERSMANN, S. D'OLDENBOURG.

W. VERN.

***

A proposito del movimento per la storia della scienza in Russia, segnaliamo anche il discorso pronunciato dal Prof. P. P. LASAREW al Colloquio scientifico all'Istituto biofisico di Mosca il 2 decembre 1926 e che è riprodotto in tedesco, nell'ultimo numero (B, XXVI, H. 3) delle Mitteilungen zur Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften. Dopo un accenno alla storia della scienza in generale, l'O. espone i compiti che una tale disciplina deve assolvere in Russia, ed indica lo schema secondo il quale dovrebbe costituirsi un Istituto di storia delle scienze mediche e fisiche.

ULTIME ACCESSIONI AL DEUTSCHES MUSEUM DI MÜNCHEN

Crediamo interessante riprodurre da « Forschungen und Forschritte. Korrespondenzblatt der Deutschen Wissenschaft und Technik » III, 1927, N. 14, p. 111, alcune notizie relative alle ultime accessioni al Deutsches Museum. Queste notizie sono d'interesse generale, perchè mostrano lo sviluppo che va continuamente prendendo questa grandiosa istituzione. Ma noi richiamiamo sopra esse specialmente l'attenzione del lettore italiano, e gli domandiamo quanto tempo ancora dovremo aspettare per avere in Italia qualche cosa di simile, che metta in valore, come è ormai avvenuto in tutte i paesi civili, il nostro patrimonio scientifico e lo sviluppo della scienza e della tecnica. A. M.

Das Deutsche Museum kann seine Aufgabe, die Entwicklung der Naturwissenschaft und Technik lebendig darzustellen, nur dauernd erfüllen, wenn es selbst mit dieser Entwicklung fortschreitet und neben dem Sammeln wichtiger historischer Apparate und Maschinen auch die neuzeitlichen Erfindungen, soweit sie wirklich erprobt sind, zur Anschauung bringt. Nach diesen beiden Gesichtspunkten sind auch im verflossenen Geschäftsjahre die Sammlungen durch wertvolle Stiftungen von Forschern und Industriellen weiter ausgebaut worden. Hier soll nur kurz auf einige der wichtigsten Stiftungen des letzen Jahres, deren Zahl sich auf über 1500 beläuft und deren Wert mehr als ½ Million Mark darstellt, hingewiesen werden.

In der Abteilung Bergwesen gelangte ein Modell der neuzeitlichen Steinsalzaufbereitung, gestiftet vom Deutschen Steinsalzsyndikat, zur Aufstellung. In der Abteilung Kraftmaschinen kamen hinzu eine neuzeitliche Freistrahlturbine von Escher, Wyss & Co., ferner ein moderner Dieselmotor mit Demonstrationseinrichtungen von der M. A. N.- Augsburg; ausserdem das Schnittmodell eines Dampfkessels mit Rauchröhren-Ueberhitzer von der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft.

Wesentliche Ergänzungen erfuhr auch der Schiffbau durch die Originalmaschinen und Kessel des Elbdampfers « Bohemia » aus dem Jahre 1856. Diese von der Sächsisch-Böhmischen Dampfschiffahrts-Gesellschaft gestiftete Anlage wird zur Zeit in der Abteilung Schiffsmaschinen eingebaut. Eine betriebsfähige Messeinrichtung für Schleppversuche die von Maihak in Hamburg herrührt, wird künftig den Besuchern die Abhängigkeit des Schiffswiderstandes von der Schiffsform erläutern.

Im Brückenbau konnte ein Modell der grössten Eisenbahnbrücke Europas, das von J. Gollnow & Sohn, Stettin, gestiftet wurde, Aufstellung finden, während der vom Senat der Stadt Hamburg gestiftete erste elektrische Hafenkaikran im Garten des Museum betriebsfähig aufgebaut wird.

Für die Physik und Chemie sind gleichfalls eine Reihe äusserst kostbarer Originalapparate, wie z. B. das Kalorimeter, mit welchem Professor Rubner das Gesetz von der Erhaltung der Energie beim Tier nachgewiesen hat, die erste Funkstation des Leuchtschiffes » Elbe « aus dem Jahre 1897, Originalpräparate neu entdeckter Stoffe von den Professor Willstätter, Bernthsen usw. gestiftet worden.

Von neueren Apparaten sind zugegangen die neuesten Metallröntgenröhren, das Dieckmannsche Funkbildgerät, ein moderner Gitterspektralapparat und ein Ophtalmoskop nach Wessel von Carl Zeiss usw. Eine besonders wertvolle

Zuwendung hat die Firma Siemens & Halske dem Museum in Gestalt einer vollständigen Lautsprecheranlage gemacht. Diese gestattet zwei Lautsprecher (Blatthaller) im Ehrensaal und in der Restauration und einen Grosslautsprecher auf der Astronomie-Terrasse zu betreiben.

Die Musikinstrumentenabteilung hat durch eine Sammlung chinesischer Musikinstrumente von einem Freunde des Museums in Shanghai sowie durch einem Reproduktionsflügel von Bechstein-Welte eine wertvolle Bereicherung erfahren. Interessante Musikinstrumente, Lampen, Metallarbeiten usw. konnte auch Dr. OSKAR V. MILLER auf seiner Indienreise erwerben, bzw. gestiftet erhalten.

Für den in Aufstellung befindlichen II. Stock sind gleichfalls wertvolle Objekte gestiftet worden; erwähnt sei hier vor allem das von Dr. J. W. LIEB gestiftete Modell der ersten elektrischen Zentrale, die im Jahre 1881 von THOMAS A. EDISON in New York gebaut wurde, ein Diorama des Wiener Gaswerkes, gestiftet von der Gemeinde Wien u. a.

In der Gruppe Landwirtschaft ist das ins kleinste wiedergegebene betriebsfähige Modell einer modernen Mühle eine Stiftung der Seckwerke in Dresden, in der Brauerei ein Modell des Bierherstellungsverfahrens von Dr. L. NATHAN, Zürich, zur Aufstellung gelangt.

Auch die künstlerische Ausschmückung von Museumsräumen durch Wand- und Deckengemälde ist weiter gefördert worden. So wurden z. B. im Hüttenwesen zwei Wandbilder einer neuzeitlichen Kupfer- und Bleihütte von der Gold- und Silberscheideanstalt gestiftet sowie das Oelbild eines Elektrostahlwerkes vom Glockenstahlwerk Remscheid. Diese Bilder zeigen deutlich den hohen Stand der modernen Hüttentechnik gegenüber der bereits vorhandenen Darstellung der primitiven Einrichtungen zur Zeit AGRICOLAS.

In der Gruppe Salzbergbau kamen fünf Gemälde über die Entstehung und Gewinnung von Salzen, gestiftet vom Deutschen Steinsalzsyndikat Berlin, zur Aufstellung.

In der Gruppe Papierfabrikation ist der Deckenfries mit Bildern über die geschichtliche Entwicklung der Papiermacherei durch den Verein deutscher Papierfabrikanten geschmückt worden.

Für den Ehrensaal wurden Gemälde von COPERNIKUS und KEPLER durch Prof. HEINRICH KNIRR, ferner eine Harkortbüste von Professor BLEECKER, ein Doppelrelief von OTTO und LANGEN durch Professor GEORGI und ein AGRICOLA-Relief von Professor MATTHIS, ausgeführt.

Die sich in den grossen Sachstiftungen bekundende Opferwilligkeit, bilden neben der grossen Zahl der Besucher, die im letzten Jahre über 665 000 betrug, die beste Gewähr dafür, dass Interesse der weitesten Kreise am Museum lebendig geblieben ist.

Anche la Biblioteca del « Deutsches Museum » è in sviluppo e si arricchisce continuamente di nuovi volumi. Essa è situata attualmente nelle vicinanze del Museo, ma è prevista la costruzione di un grandioso edificio apposito. La città di München ha già deliberato la spesa di un milione di marchi per sussidiare questa costruzione, ed un sussidio sarà prossimamente deliberato anche dal Governo del Reich.

I. ESPOSIZIONE NAZIONALE DI STORIA DELLE SCIENZE
FIRENZE 1928

I lavori per questa esposizione che avrà luogo a Firenze nel prossimo anno, procedono regolarmente. Abbiamo riportato nel fascicolo passato dell'Archivio la relazione di A. CORSINI, che espone il programma ed i criteri che verranno seguiti. Diamo notizia oggi che il Comitato esecutivo (locale) è formato come segue:

Presidente: Sen. P. GINORI CONTI; Vicepresidente: Prof. A. CORSINI, Avv. G. DEL BECCARO, On. C. DELCROIX; Designati al collegamento delle Commissioni: Prof. G. BARGAGLI PETRUCCI, Dott. E. BARFUCCI; Segretario: R. BACCI; Commissari: per l'agraria e l'acqua pubbliche Ing. D. BELLINCIONI, Prof. A. BELLUCCI, Ing. G. GONDI, Prof, A. SERPIERI, per l'antropologia e l'etnografia Prof. A. MOCHI, per l'astronomia e la fisica Prof. G. ABETTI, Prof. P. G. BOFFIYO, per la botanica Prof. G. NEGRI, per la chimica Prof. L. ROLLA, per la geodesia e geografia Prof. R. BIASUTTI, On. N. VACCHELLI, per la geologia, paleontologia e mineralogia Prof. G. DAINELLI, per la tecnologia Ing. L. PASQUALINI. Ing, A. PICCHI. Dott. L. PACHÒ, per la zoologia Prof. V. BALDASSERONI, per i musei di antichità e gallerie Prof. A. MINTO, Prof. L. PERNIER Prof. G. POGGI, per le biblioteche e gli archivi Dott. A. BRUSCHI, Dott. U. DORINI.

Si stanno inoltre costituendo diversi Comitati regionali per le varie parti d'Italia.

***

S. E. il Capo del Governo informato dell'iniziativa ha così risposto all'on. GARBASSO, podestà di Firenze:

Illustre Senatore e Podestà di Firenze,

Rispondo

I° *approvo pienamente l'iniziativa della «Ia Esposizione Nazionale di Storia della Scienza» da tenersi in Firenze dal marzo al giugno del 1928.*

2° *accetto la presidenza onoraria.*

3° *il Governo darà un congruo contributo finanziario per l'impresa che è nuova, stupenda e deve riuscire degna di Firenze e dell'Italia fascista.*

MUSSOLINI

19 maggio 1927 - V.

L'Università di Marburg venne fondata il 30 maggio 1527 dal Landgraf PHILIPP VON HESSEN. Essa ebbe fin dalle origini un carattere evangelico, e sotto questo aspetto riguardata come la prima della Germania. Però divisioni religiose ed altri avvenimenti oscurarono talvolta la sua fama. Per opporsi alla tendenza calvinista assunta da Marburg, fu così nel 1607 fondata l'università di Giessen. La Guerra dei Trent'anni e la fondazione di una università a Cassel le portarono notevoli danni.. Ma dopo la pace del 1648 l'università di Marburg potè riassumere la sua posizione preminente. Dal 1723 al 1740 vi insegnò il celebre filosofo CHRISTIAN WOLFF. Le sorti migliorarono ancora quando l'Hessen Cassel fu incorporato alla Prussia.]

Sull'invenzione delle caldaie tubolari.

In questi giorni è comparsa su diversi giornali (vedi p. es. «La Nazione» del 14 giugno 1927) la notizia che a Saint Etienne in Francia è stato inaugurato un busto a MARCO SEGUIN qualificato *inventore delle caldaie tubolari*.

In tale occasione è bene ricordare che il Prof. GUIDO VIMERCATI di Firenze, nella Rivista Scientifico-Industriale del 1873 ha dimostrato con irrefutabili documenti che la prima idea delle caldaie tubolari è dovuta al conte CARLO BETTONI di Brescia, il quale chiaramente la espone nel suo libro *Pensieri sul governo dei fiumi* e ciò nel 1782, cioè 47 anni prima di MARCO SEGUIN. La memoria del Prof. VIMERCATI è stata ripubblicata con note aggiuntive dal Principe BONCOMPAGNI nel suo «Bullettino di bibliografia e storia delle scienze matematiche e fisiche» 1873.

È questo un esempio da aggiungere ai molti che dimostrano la priorità del genio italiano.

Firenze, giugno 1927 LORENZO BARBIERI

Alcune **Lettere di Leopoldo Pilla a Filippo Parlatore** vengono pubblicate da MICHELE ZIINO, (op. di pp. 20, Palermo, Stab. Ind. Tip. 1927). Per nozze Monforte-Mastroeni. L. PILLA, che è una delle vittime più illustri delle nostre guerre per l'indipendenza (Montanara, 29 mag. 1848), insieme a P. SAVI e a G. G. GEMELLARO può considerarsi il rinnovatore della geologia in Italia. I contributi alla sua biografia interessano la storia del risorgimento e quella della scienza. Opportuna quindi la pubblicazione, che è quasi integrale di queste ventotto lettere dirette al botanico palermitano PARLATORE, morto a Firenze nel 1877, dopo un lungo insegnamento nell'Istituto Superiore, e dopo una luminosa operosità scientifica. Questo carteggio rivela una relazione veramente fraterna, e ci rappresenta il PILLA come un'anima candida, innamorata della ricerca scientifica, e nello stesso tempo amico delle belle lettere e della buona società. Il lettore incontra nomi ben noti a ogni italiano: G. P. VIEUSSEUX, C. RIDOLFI, P. SAVI, GRÄBERG DE HEMSOE, R. PIRIA, MOSSOTTI; e, tra le donne, le poetesse GUACCI e FRANCESCHI FERRUCCI, la marchesa LENZONI, ecc. Di geologia si discorre moderatamente; ma la questione del carbon fossile di M. Bamboli, che a' suoi tempi destò tante speranze, è trattata con sufficiente larghezza; come notevoli sono altri accenni a escursioni e per la sostanza e per l'entusiasmo del ricercatore, che traspare simpaticamente. La pubblicazione è resa più utile da quattro pagine di annotazioni: che illustrano biograficamente il carteggio in tutte le sue parti, cominciando dalle indicazioni più specialmente pilliane (sul patriotta e sullo scienziato), e passando a quelle sugli altri personaggi ricordati. — Una delle donne nominate in questo carteggio è EMILIA HALLEZ, cantante ai suoi tempi celebre nel ciclo delle opere belliniane: i rapporti amichevoli tra lei e il giovane PARLATORE vengono illustrati anche essi sulla base di alcuni curiosi documenti inediti in un articolo dello stesso ZIINO (*Contributo alla biografia di Filippo Parlatore*, in «Il Piccolo», a 33, n. 11, Palermo, apr. 1927.

Per opera del Dr. WEHRLI, libero docente di storia della medicina in Zürich è stato raccolto un copioso materiale relativo alla storia della medicina. Con esso si inaugurerà ben presto un **Museo svizzero di storia della medicina** che verrà collocato nei locali universitari. Il Museo sarà aperto non solo agli studiosi, ma anche al pubblico.

Il primo **professore di storia della medicina** dell'Ateneo napoletano fu ANTONIO MIGLIETTA, nato a Carmiano l'8 settembre 1763. Egli si era laureato in medicina a Napoli e, dopo aver insegnato qualche tempo medicina al Liceo Universitario di Lecce ritornò a Napoli, dove aprì (1800) uno studio privato per l' insegnamento della medicina e della fisiologia. Egli collaborò col TROJA a diffondere la vaccinazione jenneriana, e fondò nel 1808 i « *Transunti medici e opuscoli di vaccinazione* » uno dei primi giornali di medicina usciti a Napoli. Nel 1814 ottenne la cattedra di storia della medicina, istituita con la seconda riforma napoleonica, e la tenne fino al 1821, anno in cui fu soppressa. Di lui non si conosce, intorno a questo argomento, che il discorso accademico *recitato* il 2 luglio 1814, per l'inaugurazione di quell'insegnamento. Morto il CERULLI, nel 1823, egli ebbe finalmente la cattedra di fisiologia, che potè tenere soltanto per tre anni, essendo morto il 20 agosto 1826.

Di lui si occupa, in occasione del primo centenario della morte, NOÈ SCALINCI: *Nel centenario della morte di Antonio Miglietta.* Il sanitario delle Puglie e della Basilicata. Taranto. Dicembre 1926-gennaio 1927. G. M.

Documenti Colombiani acquistati dal Governo Spagnolo.

Con decreto reale del 28 maggio 1926 è stato acquistato dal Governo spagnolo per la somma di 1.250.000 pesetas il cosidetto « Archivio di Colombo » di proprietà del Duca di VERAGUA, il quale comprende 158 documenti relativi a COLOMBO. Essi sono da aggiungersi alla nota collezione dell' « Archivo general de Indias » di Sevilla.

Sembra che si stia trattando anche l'acquisto dell'archivio del Duca di OSUNA, che comprende 5443 filze di documenti relativi alla scoperta ed alle conquista del Nuovo Mondo. [Da « Bibliofilia », gennaio 1927].

Nicola Descalzi (1801-1857).

Il volo di DE PINEDO attraverso l'interno dell'America Meridionale ha fatto ricordare un italiano che circa cento anni prima (1825) aveva percorso la regione dalle foci del Rio de la Plata al Paraguay per conto dell'Argentina. Esplorò così, in particolare, il Rio Vermejo ed il Rio Negro. Ma oltre dover vincere le difficoltà naturali il DESCALZI dovette lottare contro gli uomini ed avere la mala ventura di cadere nelle mani di GASPARE RODRIGUEZ FRANCIA che imperava allora sul Paraguay, e aveva proibito, seguendo strane concezioni politiche, l'ingresso degli stranieri nel suo dominio, o l'esodo dei suoi sudditi. Il 19 agosto 1926, così, egli fu chiuso in prigione e trattenuto fino al 1831. Il DESCALZI, per conto sempre del Governo argentino, compì più tardi anche esplorazioni in Patagonia.

Un nuovo Archivio Vinciano, oltre quello già esistente a Milano, e tanto sapientemente diretto da ETTORE VERGA, sta sorgendo in Vinci, il paese natale di LEONARDO.

Per iniziativa dell'on. MARTELLI si sta appunto restaurando il vecchio castello di Vinci. Nelle sale di esso troveranno posto tutte le pubblicazioni dedicate a LEONARDO.

Die **Homburger Tagung** der **Deutschen Gesellschaft für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften** erfolgt von 19. - 22 Septembre 1927.

Adressen der Schriftleiter: Dr. H. WIELEITNER, Müllerstr. I. München: Dr. ZAUNICK, Elisenstr. 4, Dresden, A; Prof. K. SUDHOFF, Talstr. 38. Leipzig.

Congresso della Società italiana per il progresso delle scienze - Perugia 1-7 Ottobre 1927.

La Società italiana per il progresso delle scienze si riunirà a Perugia dal 1 al 7 ottobre, chiudendo i suoi lavori ad Arezzo.

Notiamo, per quello che ci riguarda, che dopo alcuni anni di mancanza, vi sarà nuovamente in detto congresso la sezione di STORIA DELLE SCIENZE. I nostri storici sono quindi invitati ad intervenire numerosi ed a fare delle comunicazioni.

Le riunioni della Sezione avranno luogo nella R. Università nei locali dell' Istituto di storia della scienze.

Le comunicazioni, ordini del giorno, temi da presentare e da discutere vanno prennunziati al Prof. ALDO MIELI, Roma 40, Via Casalmonferato N. 29.

RIVISTE

Geschichtsblätter für Technik, Industrie und Gewerbe im Auftrage des Vereins « Geschichte der Technik E. V. » herausgegeben von Graf CARL V. KLINCKOEWSTROEM und FRANZ M. FELDHAUS. Berlin-Tempelhof.

BAND XI (1927) H. I.

Dopo tre anni di interruzione, con la fondazione della Società « Geschichte der Technik » riprende le sue pubblicazioni questa importante rivista della quale già demmo a suo tempo notizia. L'abbonamento costa R. M. 20; i soci della « Geschichte der Technik » la ricevono gratuitamente.

F. M. FELDHAUS, *Geschichte der Technik* (Accenna alla fondazione della della Società. Vedi questo volume dell'Archivio p. 156). — F. M. FELDHAUS, *Die Sammlungen Feldhaus und ihr neues Heim* (Vedi su di esse quanto scrissi nel mio: *Un viaggio in Germania*, questo Archivio, VII, 1926, p. 367). — F. M. FELDHAUS, *Ein Buch über die Leistungen der Techniker und Erfinder* (A proposito di un dizionario di tecnici e di inventori che l'A. sta preparando; l'A. dà alcuni saggi (AMMAN, Anonymus aus Memmingen, GIOVANNI BRANCA, MARIN DE CARBURI, CARL RABITZ, C. H. SOLTMANN, E. W. SIEMENS) anche per norma delle persone alle quali si è rivolto per ottenere dati). — HUGO TH. HORWITZ, *Systematik und Oekonomie bei technisch-geschichtlicher Forschung* (Di carattere metodologico). — H. TH. HORWITZ, *Ueber den Gebrauch von Werkzeugen im Tierreich.* - H. T. HORWITZ, *Ueber die Entwicklung der Fähigkeit zum Antrieb des Kurbelmechanismus.* — Seguono numerose recensioni, analisi e notizie.

Janus. Archives Internationales pour l'histoire de la médecine. Réd.: A. W. NIEUWENHUIS et E. C. VAN LEERSUM. Leyde.

XXX (1926) N. 3 (mai): Bericht über die Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften zu Bad Brückenau am 15. 16. und 17. September 1925. — E. C. VAN LEERSUM, *Contribution to the History of the Clinical Instruction in the Netherlands.* — JOHAN ALMKVIST. *Zur Geschichte der Circumcision* (Fortsetzung).-

XXX N. 4. (juillet): ALBERT PAGEL, *Zur Erinnerung an Julius Leopold Pagel* (1851-1912). — M. A. VAN ANDEL, *Contribution à l'iconographie de*

la lèpre (Avec la reproduction d'une sculpture et d'un tableau de BARENT FABRITIUS).— AXEL HANSEN, *Die Menstruation in der Poesie.* — FRITZ LEJEUNE, *Die ersten fünfzig Jahre spanischer Medizin in Amerika* (Considera in particolare FRANCISCO BRAVO DE ORSUNA, ALONSO LOPEZ, AUGUSTIN FARFAN, JUAN DE CARDENAS, PEDRARIAS DE BENAVIDES, FRANCISCO HERNANDEZ, HENRICO MARTINEZ, JUAN DE BARRIOS, FRANCISCO XIMENEZ, DIEGO CISNEROS).

XXX, N. 5 (septembre): EDGARD F. CYRIAX, *Concerning the Early Literature on Ling's Medical Gymnastic.* — LOUIS LEWIN und JOHN LOEWENTHAL, *Giftige Nachtschattengewächse bewusstseinstörender Eigenschaften im kulturgeschichtlichen Zusammenhange* (In particolare: 1. Mandragora, 2. Hyoscyamus, 3. Atropa, 4. Scopolia, 5. Datura, 6. Duboisia. Di ogni specie si tratta la storia, i nomi dati, compresi quelli mitologici, fantastici o tabu, la storia della conoscenza e della diffusione). — F. WEINDLER, *Mytische Geburtsszenen in der antiken Kunst* (Die Geburt der Athena, Die Geburt des Dionysos. Con 14 ill.). — GEORG KÖRBLER, *Ein Beitrag zur Geschichte der Homöopathie.*

XXX, N. 6 (novembre): OVE WULFF, *Contribution à l'histoire de la lithotritie.* — *The Wellcome Historical Medical Museum* (con 4 tav. ill.)

XXXI (1927) N. 1 (janvier):
Avec le 1927 le bureau de la revue a décidé de rendre au Janus son caractère de revue mensuelle, et d'augmenter de la moitié le nombre actuel de ses pages.
AD. CLÉMENT, *Ein Besuch bei J. R. Glauber* 1666. *Bericht in Briefen von Caspar Herbach an König Friedrich den Dritten von Dänemark.* — MARG. L. BAUER, *Recherches sur l'histoire de l'anesthésie avant* 1846 (Avec les quelques recettes d'éponges soporifiques, que l'A. a pu trouver, par ordre chronologique à partir du IX° siècle). — A. KISSMEYER. *Note sur la « Menstruation dans la poésie ».*

XXXI, N. 2. (février): *Bericht* über die Verh. der. D. ges. f. Gesch. d. Med. u. d. Nat. in Düsseldorf, 19. Sept. 1926. — MARG. L. BAUR, *Rech. sur l'hist. de l'anesth.* (suite) (Recettes, Analyse, Nomenclature, Breuvages, Narcotiques).

XXXI N. 3. (mars): EDG. F. CYRIAX, *The Literature of the last fifty years on Ling's Medical Gymnastic, with special reference to certain of its Peculiarities.* — *Bericht* (Fortsetzung). — MARG. L. BAUR. *Rech sur l'hist. de l'anesth.* (suite) (Anesthésie dans les temps modernes jusqu'à l'emploi de l'éther et du chloroforme pour la narcose chirurgicale.- An. locale).

Medical Life, Editor VICTOR ROBINSON. New York.

XXXIII, (1926) N. 5. (May) SECOND BOOK NUMBER: Contiene numerose diffuse analisi di svariate opere.

XXXIII, N. 6 (June): JOHN D. COMRIE, *Arthur Robertson Cushny* (Morto sessantenne nel 1926, con ritratto). — D. FRASER HARRIS, *The Biological Approach to Physics and Chemistry.* — ALFRED MARTIN, *The Anatomy of Johannes von Muralt. In Zürich Switzerland, in the year* 1686 (MURALT, 1645-1733, con 1 ill.) — TENNEY L. DAVIS, *Boerhaave's Attitude toward Alchemy* (Con ritr.). — ERICH EBSTEIN, *Precursors of the Water Bag.* — FERNANDEZ DE ALCADE, *Saint Hélène and Saint Apolline. Their miracolous curative virtues.* (Con 2 ill.). — LOUIS I. BRAGMAN, *The Obstetrical Opinion of Walter Shandy.* — JONATHAN WRIGHT. *The Medicine of Primitive Man.*

XXXIII, N. 7. (July) STOMATOLOGY NUMBER: ALFRED J. ASGIS, *History of Stomatology* (Con numer. ill.)

XXXIII, N. 8. (August) MAX KAHN NUMBER: Dedication. — Three Posthumous papers by MAX KAHN, *Historical aspects of Cancer Research, History*

of the Chemistry of Renal and Cytsic Calculi. The Laboratory and the Clinic (reproduced in facsimile). — Bibliography of Max Kahn. — Diversi contributi su M. Kahn di W. J. GIES L. J. FRANK B. FINGERHOOD M. H. WEINBERG, E. YANOVSKY, E. E. MARRIOTT, S. S. FONTAINE, V. ROBINSON, CH. FLEISCHER (con num. ill.).

XXXIII N. 9. (Septembre): CARDIOLOG NUMBER: LOUIS FAUGÈRES BISHOP and JOHN NEILSON, *Hisory of Cardiology* (Ampio svolgimento storico, nel quale vengono esaminati singolarmente i diversi scienziati che hanno importanza nella storia della cardiologia. Ci sembra interessante rilevare quanto l'autore dice a proposito di CESALPINO. « . . . . Cesalpino is considered by the Italians the discoverer of the circulation of the blood before Harvey, but his work in this direction, not being supported by experiments, remains purely theoretical » (sic!!) In contrasto a quanto afferma sopra nota che C. « observed what occurs in the veins when the arm is ligated » etc. Come si vede la questione di C. deve restare ancora di attualità.- Con numerose illustr.)

XXXIII, N. 10 (Octobre) PEDIATRIC NUMBER: A. LEVISON, *Development of Modern Infant Feeding - Pediatric Progress in the last fifty years - Abraham Jacobi - Pediatric Letters - Bibliography.* (Con num. ill.)

XXXIII, N. 11 (November) DERMATOLOGY NUMBER: AUGUSTUS RAVAGLI *History of Dermatology* (Con num. ill e considerazioni su dermatologi moderni).

XXXIII, N. 12 (December) TUBERCOLOSIS NUMBER: LAWRENCE F. FLICK, *The Life of Laennec.* — AD. KNOPF, *The American Anti-Tubercolosis Crusade.* — IAGO GALDSON, *Robert Koch and Publich Health.* — VICTOR ROBINSON. *Autobiography of the Tubercle Bacillus* (Tutto con num. ill.)

XXXIV (1927) N. 1 (January): JOHN. A. KOLMER, *The History of Laboratory Research in the past fifty years.* — D. FRASER HARRIS. *Shakespeare's Perception of the Functional Importance of the Brain.* — JACOB KAUFMANN, *Bernhard Naunyn, An Appreciation* (con ritr.). — HERBERT SPENCER ROBINSON, *The First Harveian Orator* (Fu EDWARD EMILY, 1617-1657. Il discorso fu tenuto nel giugno o luglio 1656.) — PAUL LUTTINGER, *Benvenuto Cellini's Ultra-Modern Cure for Syphilis* (Con la malaria). — O. RAUBENHEIMER, *Society for History of Pharmacie.* — JOHATHAN WRIGTH *The Medicine of Primitive Man.*

XXXIV, N. 2. (February): *Autobiography of* M. A. WEIKERD, *A Picture of 18th Century Medicine in Germany,* edited and translated by WILLIAM FERDINAND PETERSON (Pubblicato nel 1784, Berlin und Stettin). — *Two American Dermatologist: John Addison Fordyce* by HERMAND GOODMAN and *William Burwell Trimple* by JOHN J. ROTHEWELL. — J. WRIGHT, *The Medicine of Primitive man.* — LOUIS FAUGÈRES BISHOP, *A. Cardiologist's Impression of Mussolini. At the International Surgical Congress of Rome.*

XXXIV, N. 3. (March) GUTHRIE NUMBER: VICTOR ROBINSON, *Samuel Guthrie* (1782-1848) (con num. ill.)

XXXIV, N. 4. (April) HEMMETER FESTSCHRIFT NUMBER: KARL SUDHOFF, *Civilization and Health.* — CH. H. MAYO, *The Value of Broadmindedness.* — R. LEWELLYS F. BARKER, *Principles of Historiography.* — R. TAIT MCKENZIE, *Atribute to Scholarship.* — LEO LOEB, *Some Considerations on Certain Relation between the History of Medicine and General Hystory.* — J. I. WALSH, *Laughter as a Therapeutic Agent.* — C. D. SPIVAK, *Longevity According to Hebrew Lore and Tradition.* — FR. H. WILLKENS, *His Broad Culture.* — ARTHUR OEHM, *Wandering and Musing about Salerno and Monte Cassino* — H. ELIOT SHEPPERD, *The Musical Contributions of a Physiologist.* — WILBERFOSS G. OWST, *Hemmeter as a Musician and Composer.* — ILSE HUEBNER, *Musical Aspect of Hemmeter.* — Let–

ter from ISMAR BOAS. — KENNETH M. BLAKISTON, *Introduced by Osler*. — JESSE G. M. BULLOWA, *Vacationing*. — M. H. GROSS, *Duodenal Intubation*. — The Writings of John Conrad Hemmeter. — H. T. RADIN, *Master Minds in Medicine, A. Review*. (con num. ill.).

Isis, Edited by GEORGE SARTON, Bruxelles.

VOL. VIII, 4. (Oct. 1926): R. C. ARCHIBALD, *A rare Pamphlet of Moivre and some of his Discoveries* (7 p. facsimile) (PEARSON in alcuni suoi recenti studi in « Biometrica » « gives priority to MOIVRE. (1667-1754) in 1.) Presenting the first treatment of the probability integral, and essentially of the normal curve; 2) Formulating and using the theorem improperly called Stirling's theorem; 3) Enunciating the theorem that the measure of accuracy depends on the inverse square root of the size of the sample, so often called Bernouilli's theorem althoug it is entirely due to MOIVRE). — M. MEYERHOF *New Liqt on Hunain ibn Ishâq and his period* (L'A. dopo ricordata la biografia di HUNAIN pubbl. da G. GABRIELI in Isis ed il recente volume di BERGSTRÄSSER, *Hunain ibn Ishaq über die syrischen und arabischen Galen-Uebersetzungen. Leipziq*, 1925, in base a questi lavori ed a ulteriori proprie ricerche fa: *Additions to the biography of Hunain* (809-877); *Hunain on the Galenic Translations*, che comprende una lista di 129 opere di GALENO (autentiche o no) citate da HUNAIN, delle quali alcune attualmente sconosciute; *The Translators*, nel quale accenna a vari traduttori arabi, ed a quello che di essi si sa; *The Patrons and Friends of the Translators; Galens Works and the Alexandrian School*. L'A. giunge ad alcune importanti conclusioni relative all'epoca delle principali traduzioni di GALENO in arabo, all'opera di HUNAIN e dei suoi discepoli nel miglioramento delle traduzioni esistenti, all'importanza che quest'opera ebbe nel fissare i caratteri della medicina araba nel suo periodo classico. etc.).

VOL. IX. I. (Febbr. 1927): H. WIELEITNER, *War die Wissenschaft der alten Aegypter wirklich nur praktisch?* (Etwa um 2000 v. Chr. war die geistige Entwicklung des ägyptischen Volkes schon im wesentlichen abgeschlossen... Man kann die Aegypter spätesten von da an als recht konservativ bezeichnen. Das war ja auchin der Kunst der Fall. . . . . . Man darf aber die bis zur Erreichung dieses zustandes stattgehabte Entwicklung nicht übersehen und die Höhe der auch der Wissenschaft erreichten Kultur nicht unterschätzen...). — L. THORNDIKE, *Some minor Medical Works of the Florentine Renaissance* (Vedi questo vol. dell'Archivio, p. 104). — L. ROSENFELD, *La theorie des coulers de Newton et ses adversaires* (1. *Aperçu chronologique de la discussion*. - 2. *Quelques remarques générales*. - 3. *Inégale réfrangibilité des rayons lumineux*. - 4. *Principes de la théorie des couleurs*. - 5. *Newton et les hypothéses*. - 6. *Newton et la méthode expérimentale*.). — H. BOSMANS, *André Tacquet (S. J.) et son traité d'«Arithmétique théorique et pratique»* 2. ill. (Esame della vita di questo notevole matematico (1660-1708) e della sua opera, in particolare dell'*Arithmétique*). — J. RUSKA, *Carl Schoy* 1877-1925 con ritr. (Vedi questo volume dell'Archivio, p. 113). — G. SARTON, *Moseley, The Numbering of the Elements*. ritr. (1877-1925, Con bibliografia.).

Archiv für Geschichte der Medizin, herausgegeben von KARL SUDHOFF und HENRY E. SIGERIST, Leipzig.

BAND XVIII, 4. (1926): RICHARD KOCH, *Der Anteil der Geisteswissenschaften an den Grundlagen der Medizin* (1. *Geisteswissenschaftliche Züge in der wissenschaftlichen Heilkunde*. - 2. *Die naturwissenschaftliche Dogmatik in der*

Heilkunde. – 3. *Die Abstossung der Vergangenheit.* – 4. *Philosophie in der Heilkunde.* – 5. *Philosophie der Medizin?* — « Die geisteswissenschaftliche Theorie der Heilkunde hat sich gegen Widerstände durchzusetzen, was ihr schon ein Stück Wegs gelungen ist. Viele Aerzte sind allem Theoretisieren feindlich. Sie wollen nur Erfahrung oder nur feststellende und gesetzsuchende Wissenschaft. Aber der menschliche Verstand lässt sich auf die Dauer nicht auf Teilfunktionen beschränken. Unter anderm neigt er zur Verallgemeinern, zum Aufsuchen der allgemein gültigen Sätze. Zudem ist es gekommen, dass Satze wegen ihrer ordnenden die gesamten Kräfte seiner Seele in den Dienst seiner Arbeit stellen, Die gleichmässige Entfaltung aller Kräfte ist die Befreiung, die der eingeengte Geist derzeit sucht. Es können Zeiten kommen, in denen neue Einengungen notwendig werden. Vorläufig stehen wir aber in der Medizin vor einer anderen Aufgabe ») — PAUL DIEPGEN, *Krankheitswesen und Krankgheitsursache in der spekulativen Pathologie des 19. Jahrhunderts.* (« Was den Historiker an dieser Entwicklung besonders interessiert, sind zwei Dinge, einmal die Tatsache, dass die moderne Konstitutionspathologie an uralten Anschauungen medizinischer Denker anknüpft . . . zweitens der Umstand, dass allgemeine, weltanschauliche Gesichtspunkte und spekulative Ueberlegungen selbst in der Zeit strengster experimenteller Richtung auf die Gestaltung der Probleme von Einfluss geblieben sind »). — MARTIN MÜLLER, *Ueber die philosophischen Anschauungen des Naturforschers Johannes Müller.* (III. *Philosophie der Natur.*). — W. v. BRUNN, *Der Stelzfuss von Capua und die antiken Prothesen* (Con 4 fig. e una tavola). — P. PODIAPOLSKI *G. N. Münch* (con ritr. e bibliografia. 1836-1896).

BAND XIX, 1 (1927): E. WALLACH, *Wiliam Heberdens Mitteilung über Angina pectoris* (Comunicazioni tenute il 21 luglio 1768 ed il 17 novembre 1772). — REINHOLD F. G. MÜLLER, *Die Heilgötter des Lamaismus* (Con 13 fig.). — TAHA DINANAH, *Die Schrift von Abi Gafar Ahmed ibn Ali ibn Mohamed ibn Ali ibn Hatimah aus Almeriah uber die Pest* (Traduzione dell'intiero trattato, con alcune annotazioni). — M. A. VAN ANDEL *Der Skorbut als niederländische Volkskrankheit* (« Bedenken wir, wie wir mit Anwendung der verfeinerten modernen technischen und wissenschaftlichen Hilfsmittel zu einen Resultat gekommen sind, das in der Hauptsache mit den auf intuitivem und empirischen Wege erreichten Begreiffen einer früheren Zeit übereinstimmt, so dürfen wir aus dieser flüchtigen historischen Uebersicht eines Kapitels der Ernährungslehre den Schluss ziehen, dass unsere Vorfahren es auch hierin ziemlich weit gebracht haben). — HERMANN SCHEER, *Drei Aerztbriefe aus dem 18. und 19. Jahrhundert : Johann Hotz* (1729-1801); *Bern. Christ. Faust* (1755-1842); *Joh. Wilh Aug. Hedenus* (1760-1826).

BAND XIX, 2 (1927): HILDEBRECHT HOMMEL, *Moderne und Hippokratische Vererbungstheorien* (Illustra alcuni concetti di eredarietà che si trovano negli scritti ippocratici, in particolare quello che si riferisce all'eridarietà delle proprietà acquisite ed alla questione dei macrocefali). — MOHAMED RIHAB, *Der arabische Arzt At-Tabari. Uebersetzung einzelner Abschnitte aus seinen « Hippokratischen Behandlungen ».* (AT-TABARI, vissuto verso il 970. La presente traduzione contiene Libro I, cap. I (Introduzione) e cap. 5. (*Mischung*; parte del settimo libro (malattie della pelle: 1. *Anatomische und physiologische Beschreibung der Haut.*- 2. *Hautgeruch, stinkende Achselhöhlen und stinkende Füsse.*- 3. *Aufgesprungene Haut.*-4. *Schuppung der ganzen Körperhaut oder Schlangenkrankheit.*-5. *Hautjucken ohne Krätze.*-6. *Schweissbläschen.*-7. *Die Krätze.*- 8. *Masern und Pokernarten*-9. *Poken, ihre Art und Behandlung.*- 10. *Die Flechte, ihre Arten und Behandlung.*- 11. *Baras.* - 13. *Die Qubah und ihre Arten.*- 15. *Röteln, Herpes, Milzbrand.* - 16. *Ueber Erysipel.* - 17. *Furunkel und Abszesse.* - 18. *Skrofulose.*- 19. *Weiche geschwollene Drüsen.*-20. *Drüsen und Ganglien.*-21. *Krebs.*-22. *Scirrus oder harte, schwarzgallige Geschwults.*). — RICHARD KOCH, *Aerztliche Studie über*

zwölf theologische Schriften Hohenheims aus der Philosophia magna. (Esame delle dodici opere già inedite pubblicate nel primo volume degli scritti teologici, religiosi e filosofici di PARACELSO nella edizione SUDHOFF-MATTHIESSEN, 1923.) — J. D. ACHELIS, *Bemerkungen zu Aschener Parazelsusübersetzung* (Dopo accennate inesattezze particolari, l'A. dice: « Der Einwand, der gegen die Uebersetzung im ganzen zu erheben ist, ist also der, dass A. seiner eigenen Forderung, die Gesamtheit der parazelsischen Schriften als Einheit zu verstehen, nicht hinreichend Genüge leistet »). — ERICH EBSTEIN, *Schillers Krankheiten.*

RICHIESTE DI INDICAZIONI BIBLIOGRAFICHE NOTIZIE STORICHE, ETC. E RELATIVE RISPOSTE

Iniziamo questa rubrica che può offrire una vera utilità ai nostri lettori. Molti studiosi, infatti, ricercano alcune opere che sono difficili a trovarsi, oppurre richiedono qualche notizia che, generalmente, non è nota, oppure può essere conosciuta solo in determinati ambienti meno accessibili. Riporteremo qui dette richieste o altre simili, contrassegnandole con un numero d'ordine, e pubblicheremo le risposte che ci perverranno contrassegnandole col numero stesso. Ci auguriamo che la rubrica possa giovare alllo sviluppo della cultura e dell'esattezza per quello che riguarda la storia della scienza.

Preghiamo coloro che fanno uso di questa rubrica di inviarci le richieste e le risposte, redatte in una delle lingue ammesse nell'Archivio, nella forma adatta per essere direttamente pubblicate. La Redazione si riserva di scartare le domande e le risposte che non rientrano nel campo della storia della scienza, o che, per avventura, fossero banali od evidentemente errate.

RICHIESTE

1. Si desidera notizia su dove possa trovarsi l'opera B. CECCHETTI, *Sull'introduzione dell'arte dello zucchero in Venezia.* (Venezia, 1857, Naratovich).

Prof. EDM. O. V. LIPPMANN.

Prof. ALDO MIELI, *Direttore responsabile.*

Roma - 1927 - Stabilimento Tipografico Leonardo da Vinci - Via Casalmonferrato, 35

PER I COLLABORATORI

COMUNICAZIONE DELLA REDAZIONE

I signori collaboratori prendano nota di quanto segue:

1. Gli autori devono consegnare i lavori perfettamente rifiniti per la stampa. L'invio del manoscritto implica da parte dell'autore l'impegno di pubblicazione.

2. I lavori devono essere scritti a macchina, o in caratteri latini bene leggibili.

3. I manoscritti originali NON vengono rimandati in nessun caso, nè con le bozze, nè nel caso che l'articolo non venisse pubblicato.

4. Le bozze devono essere di ritorno ENTRO OTTO GIORNI dalla spedizione se questa avviene per l'Italia, entro dodici se per altro paese di Europa. Altrimenti si procede alla correzione e tiratura d'ufficio declinando ogni responsabilità.

5. Gli autori devono fare solo correzioni tipografiche. Modificazioni del testo o aggiunte, SE ACCETTATE, avverranno solo a spese dell'autore.

Redattori e collaboratori dell'« Archivio » si riuniscono amichevolmente ogni lunedì sera dopo le nove al Bar Anglo-Americano Faraglia (Faraglino) al Corso Umberto I. N. 328 *(già Piazza Sciarra).*

Gli amici della rivista e della storia della scienza sono pregati di intervenire. Particolarmente graditi sono quelli di passaggio per Roma, per i quali queste riunioni possono essere occasione di conoscenza e di recapito.

COMUNICAZIONE PER GLI ESTRATTI

Gli autori che desiderano estratti devono chiederli alla tipografia. È ammesso chiederli segnando l'ordinazione sulle bozze di ritorno. Gli estratti, senza alcuna modificazione, con la impaginatura originale, con la copertina del fascicolo del periodico nel quale l'articolo è contenuto, con in più l'indicazione di ESTRATTO vengono forniti ai prezzi sotto segnati. L'importo deve essere inviato precedentemente, considerandosi in caso diverso nulla l'ordinazione:

	50 copie	100 copie	ogni 100 copie in più delle prime cento.
fino a 8 pagine	**L. 70**	**L. 85**	**L. 25**
da 9 a 16 „	**„ 85**	**„ 100**	**„ 50**

Per ogni « cliché » nel testo L. 5 in più.

Si ricorda di nuovo, a scanso di equivoci, che per gli estratti gli autori DEVONO mettersi d'accordo con la tipografia, ed indicare *sulle bozze*, OGNI VOLTA CHE LE RICEVONO, il numero degli estratti desiderati. Non si garantiscono le ordinazioni fatte direttamente alla direzione del periodico, in lettera a parte, o non segnate sulle bozze di ritorno. Per qualunque intesa particolare intendersi direttamente con la tipografia.

PUBBLICAZIONI DI STORIA DELLA SCIENZA CONNESSE ALL'ARCHIVIO DI STORIA DELLA SCIENZA

Studi di storia del pensiero scientifico diretti da ALDO MIELI.

1a. ALDO MIELI, *Pagine di Storia della Chimica. — I periodi della Storia della chimica. Le teorie delle sostanze nell'antichità. Origine e sviluppo dell'alchimia. La scoperta dell'alcool e degli acidi minerali. Il Rinascimento e l'Alchimia.* Un vol. 22.5 × 15 di p. xxiv, 256 con 16 illustr. e ritratto dell'autore. . . . . L. 18.—

2. GUGLIELMO BILANCIONI, *Veteris vestigia flammæ. Pagine storiche della scienza nostra.* Un vol. 22.5 × 15 di p. xvi, 544 con 66 illustr. L. 44.—

3. QUIRINO CELLI, *La medicina greca nella tradizione mitologica ed omerica* con presentazione di SILVESTRO BAGLIONI. Un volume 22,5 × 15 di pag. xii, 248, con 18 illustrazioni . . . . L. 16.—

4a. ALDO MIELI, *Le scuole ionica, pythagorica ed eleata (I prearistotelici: I).* Un vol 22,5 × 14, p, xvi, 506 . . . . L. 30.—

5. ALDO MIELI, *Manuale di storia della scienza. (Storia, Antologia, Bibliografia) - Antichità.* Con un'appendice di MARIO VALLAURI su *La scienza nell'India antica* e una di GIUSEPPE TUCCI su *La scienza nella Cina antica.* Un vol. di pag. xxxii, 576, con 5 tav. e 64 ill. . . . . L. 40—

6. GIUSEPPE MAZZINI, *La medicina in Italia nel sec. XIV. Vita ed opere di Maestro Pietro da Tossignano.* Con prefazione di GUGLIELMO BILANCIONI. Vol. di pag. xxii, 162 con 20 illustrazioni . . . L. 20.—

Quaderni di storia della scienza diretti da ALDO MIELI.

1. MAX NEUBURGER, *Die Medizin in den "Noctes Atticae" des Aulus Gellius.* Un vol., p. 24 con ritr. dell'A. . . . . L. 10 —
2. FRANCESCO GABRIELI, *Saggio d'una bibliografia geografica arabo-occidentale.* Un vol. p. 20 . . . . L. 8 —
3. DAVIDE GIORDANO, *Medicazioni strane e medicazioni semplici.* Un vol. p. 39 con ritr. dell'A e 6 figure. . . . . L. 6 —
4. ALDO MIELI, *La storia della scienza in Italia.* Prolusione ad un corso di storia delle scienze, tenuta nella R. Università di Perugia il giorno 9 marzo 1926. Un vol. p. 20 . . . . L. 4 —
5. *Bibliografia metodica dei lavori di storia della scienza pubblicati in Italia dal 1914.* N. 1-1000 a cura di ALDO MIELI. Un vol. p. 78 . . . L. 26 —
6. GINO LORIA, *Punti interrogativi nella storia delle matematiche.* Un vol. p. 18 con ritr. dell'A. . . . . L. 5 —
7. GIUSEPPE MONTALENTI, *La generazione degli animali in Aristotele.* Un volume pag. 32 . . . . L. 5 —
8. GUGLIELMO BILANCIONI, *I nervi della voce in Leonardo da Vinci.* Un volume pag. 42 con 16 ill. . . . . L. 12 —
9. ALDO MIELI, *Un viaggio in Germania.* Un vol. p. 48 con 22 ill. . . L. 5 —

Classici della scienza (nella collezione "Vniversitas Scriptorvm").

1-2. ALGAROTTI FRANCESCO, *Viaggi di Russia* e *Saggio di Storia metallica della Russia* con prefazione di PIETRO PAOLO TROMPEO, una bibliografia algarottiana e due tabelle cronologiche. N. 2-3 . . . . L. 6 —

3-4. IPPOCRATE, *Gli aforismi.* Traduz. italiana e note di MASSIMILIANO CARDINI (due tavole fuori testo) . . . . L. 6 —

— CESARE BERTAGNINI, *Scritti scelti* a cura di D. MAROTTA.

— NICOLÒ STENONE, *Prodromo* a cura di G. MONTALENTI.

— ALESSANDRO VOLTA, *Scritti scelti sul gas delle paludi e l'eudiometro* a cura di A. MIELI.

GLI SCIENZIATI ITALIANI, Repertorio biobibliografico dei filosofi, matematici, astronomi, fisici, chimici, naturalisti, biologi, medici, geografi italiani, diretto da ALDO MIELI e compiuto con la collaborazione di numerosi scienziati, storici e bibliografi. Vol. I; cm. 28×20 p. viii, 466 in doppia colonna, con 82 illustrazioni . . . . L. 100

Casa Ed. Leonardo da Vinci - Roma (40), Via Casalmonferrato, 29

Anno VIII - N. 3 **Agosto-Ottobre 1927**

pubblicato il 10 ottobre 1927 *(C. corr. postale)*

ARCHEION

ARCHIVIO DI STORIA DELLA SCIENZA

ARCHIVES POUR L'HISTOIRE DE LA SCIENCE	ARCHIV ZUR GESCHICHTE DER WISSENSCHAFT	ARCHIVES FOR THE HISTORY OF SCIENCE

Periodico trimestrale — Revue trimestrelle — Dreimonatliche Zeitschrift — Quarterly Review

FONDATO E DIRETTO DA

ALDO MIELI

CON LA COOPERAZIONE DI

ROBERTO ALMAGIÀ - SILVESTRO BAGLIONI - GINO LORIA

E DI REDATTORI PER I SINGOLI PAESI ESTERI

Redattore Capo: GIUSEPPE MONTALENTI

Organo ufficiale dell' Istituto Nazionale di Storia delle Scienze
e del Gruppo per la tutela del Patrimonio Scientifico Nazionale



ROMA

CASA EDITRICE LEONARDO DA VINCI

Roma (40) - Via Casalmonferrato, 29

Für Deutschland, Deutsche Schweiz,
Oesterreich, Ungarn, Tschechoslowakei, Skandinavische und Baltische Länder

LEIPZIG, JOH. AMBROSIUS BARTH

SALOMONSTR. 18 B.

LES HISTORIENS DE LA MÉDECINE EN FRANCE

Le VIe Congrès international d'histoire de la médecine qui vient de se tenir à Leyde et à Amsterdam du 18 au 25 Juillet a ramené l'actualité sur les études qui se poursuivent dans les différents pays dans cette branche du savoir humain, si intimement liée aux progrès de la civilisation.

Dans son *Histoire des sciences biologiques* qui forme une partie du t. XV de la grande *Histoire de la Nation Française* entreprise sous la directon de Mr. HANOTAUX, le savant Mr. CAULLERY n'a pu que tracer les grandes lignes d'une histoire des sciences médicales et les situer au milieu du dévéloppement genéral des autres sciences.

Pour pénétrer vraiment au coeur de ce vaste sujet et aprécier les efforts accomplis depuis plusieurs années pour en renouveler les aspects, il importe d'avoir recours aux monographies et aux travaux originaux, qui sont d'ailleurs en nombre restreint, au milieu des publications à succès ou des vulgarisations hâtives.

Tout d'abord rendons hommage à Mr. le Dr. DUBREUIL-CHAMBARDEL, de Tours, qui vient d'être enlevé prématurément à la science et à la sympathie de tous. Son livre sur *Les médecins dans l'Ouest de la France aux XIe et XIIe* siècles, paru en 1914, à la vieille de la guerre, n'avait pas eu tout le retentissement qu'il méritait, et ce n'est que tardivement, en 1922, que lui fut décerné par l'Académie de Médecine le prix Hugot. Ce livre auquel il préparait une suite, d'ailleurs achevée, et dont il faut souhaiter la publication, est d'une importance capitale, par sa nouveauté et l'étendue de ses recherches. Les historiens de la médecine étaient muets ou à peu près sur la longue periode mediévale. Il a fallu poursuivre une vaste enquête pour prouver que ces siècles n'avaient pas marqué un temps d'arrêt dans l'évolution du savoir. DUBREUIL-CHAMBARDEL connaissait merveilleusement ce sujet, si passionnant pour l'étude des origines de nos doctrines médicales. Tout récemment au Congrès de Leyde, en réponse au très substantiel exposé de Mr. le Pr. K. SUDHOFF, de Leipzig, sur les

origines et les conditions régionales de la médecine aux XIIe et XIIIe siècles, il délimitait avec précision la part des influences exercées sur la médecine en France au XIe et au début du XIIe siècle. Il signalait que dans les écoles monastiques la doctrine hippocratique s'était conservée directement sans apport étranger notable ; cependant un certain nombre de médecins celèbres de cette époque, tels que JEAN, abbé de Fécamp, GUILLAUME, abbé de St. Bénigne, LANFRANC, abbé du Bec, vinrent d'Italie, et semblent avoir fait leurs études médicales dans des centres comme Bologne et Pavie. L'influence salernitaine est un peu plus tardive, et ce n'est que vers 1060 que RAOUL LECLERC après avoir étudié à Salerne vint à l'abbaye de Noirmoutier, près Tours, où il renforça un centre médical déjà existant et célèbre avec des médecins comme TETBERT et FRODO. Ainsi l'influence de Salerne aurait été sporadique, mais non pas continue. Dans les ouvrages du XIe s. et du début du XIIe s., tels que ceux de BAUDRY DE BOURGUEIL, on ne trouve que la tradition d'HIPPOCRATE pure telle qu'elle était transmise dans les écoles monastiques. Dans le *Liber lapidum* de MARBODE (fin du XIe s.) on trouve deux influences, la classique qui vient de GALIEN et CELSE, et une influence magique venue d'Orient, et surtout d'Égypte, en Italie au temps de l'Empire, et conservée dans plusieurs écrits tels que ceux de PLINE, mais ni dans le *Liber lapidum* ni dans le *Liber herbarum* de MACER FLORIDUS on ne rencontre nettement l'influence salernitaine. Ce n'est que plus tard et après le milieu du XIIe s. que se remarque nettement une influence des médecins arabes. Il semble bien qu'en France avant 1150 on ait surtout conservé une tradition classique qui était la même que celle qui existait dans les centres médicaux de l'Italie du Nord; l'influence de Salerne fut médiocre. Telles étaient quelques unes des conclusions auxquelles était arrivé DUBREUIL-CHAMBARDEL après une vie de labeur infatigable, consacrée à l'étude des manuscrits provenants des grandes abbayes du Moyen-Age.

Si c'est à Tours qu'il avait pu mener à bien de si importantes recherches, c'est au Mans, malgré de multiples occupations, que Mr. le Dr. DELAUNAY a trouvé le moyen de publier des livres qui sont l'honneur de l'érudition française. Un ouvrage capital sur *L'histoire de la Maternité* à Paris, où il avait été interne, une

thèse remarquable sur *Le monde médical parisien au XVIIIe siècle* n'ont pas en effet épuisé ni son ardeur ni son talent. Il a trouvé dans sa province ample matière à des travaux rédigés dans un style coloré et primesautier qui enlève à l'érudition tout ce qu'elle peut avoir de trop grave ou de trop pesant. Ses travaux sur PIERRE BELON, naturaliste, et son aventureuse existence dont un chapitre a paru dans la « Revue du XVe Siècle » en 1922, sont en leur genre un chef-d'oeuvre. C'est également en raison de leurs attaches sarthoises, qu'il a entrepris les biographies du chirurgien LEVASSEUR, du médecin broussaisien BEUNAICHE LA CORBIÈRE, ou encore de MOREAU DE LA SARTHE. *La Médecine populaire dans le Haut Maine*, les *Médecins manceaux*, n'ont pas suffi à son activité toujours en éveil. Il s'est attaqué également aux *Vieux médecins mayennais.* Au surplus il ne reste pas confiné dans ses études régionales. Il sait brosser un tableau d'ensemble d'une période historique, de l'évolution d'une doctrine. Son travail sur *Pasteur et l'évolution des théories médicales*, sa communication au Congrès de Leyde sur *L'évolution philosophique et médicale du biomécanisme, de Descartes à Boerhaave, de Leibnitz à Cabanis* temoignent de l'envergure de son esprit.

Mr. le Pr. JEANSELME s'est attaché aux chroniqueurs byzantins pour jeter un jour nouveau sur les moeurs de cette civilisation si curieuse de l'Orient du Moyen-âge, dont les arts surtout, et les discussions religieuses, nous étaient connus par les travaux de DIEHL et de SCHLUMBERGER. Il a publié notamment *Aliments et recettes culinaires des Byzantins* (Congrès de Londres, 1922) établis d'après le traité alimentaire du médecin HIEROPHILE, les « *typica* » de différents monastères, la *règle* du refectoire du monastère de St. Nicolas de Casole près d'Otrante, les *poèmes prodromiques* en grec vulgaire édités par HASSELING et H. PERNOT (Amsterdam, 1911) ; *Les oeuvres d'assistance et les hôpitaux byzantins au siècle des Commènes* (Congrès d'Anvers, 1921) d'après les textes traduits par lui et commentés avec sagacité ; *Le régime alimentaire des anachorètes et des moines byzantins et celui des malades de l'hôpital et de l'asile des vieillards annexés au monastère du Pantocrator à Byzance 1136*) (Congrès de Paris, 1922) tiré surtout des documents empruntés à l'histoire lausiaque de PALLADIOS, figurant au T. XXXIV de la *Patrologie grecque* de MIGNE,

des *Vies de St. Macaire l'égyptien*, et *de St. Macaire d'Alexandrie*, et de l'*Histoire de St. Pacôme*, parue au T. IV de la *Patrologia orientalis*, *La règle de St. Basile*, etc., sujet qui lui permet d'établir de savantes comparaisons sur les éxigences de l'organisme humain, et ses modifications, d'ailleurs infimes, à travers les siècles.

Dans une étude remarquable (Congrès de Genève, 1925) sur *La chirurgie et l'estimation des blessures d'après les vieilles coutumes germaniques, scandinaves et anglo-saxonnes*, il en arrive à cette conclusion que les principes fondamentaux du droit à l'indemnité sont immuables et soustraits à l'arbitraire du législateur parce qu'ils ont une base biologique. Si les solutions ne sont pas identiques, si le taux de la réparation légale peut varier, c'est que la valeur économique de l'homme, de ses organes, est elle même variable selon les temps, les lieux et les éxigences sociales.

Dans un travail sur *La dégénérescence de la race carolingienne et sur ses causes pathologiques* (Congrès de Londres, et Bulletin de la Société d'histoire de la médecine, 1922), puis *Sur le vin, la vigne et l'alcoolisme dans les Gaules à l'époque de l'établissement des barbares* (ibid. 1924), il a montré que son érudition n'était pas confinée dans une époque, et qu'il savait à la fois comme médecin préciser l'origine des tares pathologiques, et, comme historien établir les conséquences de ces tares et leur influence sur la marche des événements et la destinée des peuples.

Les travaux du Dr. Lucien Leclerc sur la médecine arabe ont trouvé un digne continuateur dans la personne du Dr. J. Renaud, directeur d'études d'histoire des sciences à l'Institut des Hautes études marocaines de Rabat. Grâce aux subsides du gouvernement marocain il a pu entreprendre des publications de textes infiniment précieuses. Au Congrès de Leyde, il a étudié le *Traité de matière médicale* du médecin juif Ibn Beklarich, qui vécut au Xe s. à la cour des princes de Saragosse, et dont il éxiste des exemplaires à Leyde, à Naples, à Madrid et à Rabat. La forme de tableaux synoptiques dont s'est servi cet auteur, à l'exemple d'Ibn Jazler et Ibn Butlan en Orient, résultait de la nécessité de mettre à la portée de tous les médecins sous une forme concise, la somme des connaissances contenues dans les

volumineuses compilations, comme celle du second livre du *Canon* d'AVICENNE.

Antérieurement, le Dr. RENAUD avait exposé le résultat de ses premières recherches sur la littérature médicale du Maroc, manuscrits et imprimés, antérieurs à l'occupation européenne, dans le « Bulletin de l'Institut des hautes études marocaines » (N. I de 1920) et dans le « Bulletin de la Société française d'histoire de la médecine (juillet - août 1923), puis au Congrès de Genève (1925) il avait complété ses investigations par l'étude des nouvelles acquisitions de la Bibliothèque de Rabat. Grace à ses travaux nous voyons se dessiner au XVIe s. cette renaissance du Maroc qui sort des siècles d'anarchie où l'avaient plongé les luttes des derniers MÉRIMIDES, et qui constitue son unité sous l'impulsion des dynasties chérifiennes, comme l'avait déjà montré sur le terrain militaire, Mr. E. LÉVI-PROVENCAL dans son étude sur *Les historiens des Chorfa* (Paris, 1922).

Par sa thèse sur la médecine au temps de la Renaissance et par sa publication des *Commentaires de la Faculté de médecine de l'Université de Paris* (*1315-1516*), Paris, 1915, Mr. WICKERSHEIMER s'était placé au nombre des meilleurs érudits français. Depuis qu'il a quitté son poste de bibliothécaire de l'Académie de Médecine à Paris pour celui de Directeur de la Bibliothèque universitaire et régionale de Strasbourg il n'a cessé de donner ou publier des travaux concernants la periode comprise entre la fin du moyen-âge et les débuts de la Renaissance. Au Congrès de Paris (1922) il a montré dans son étude *Sur les guérisons miraculeuses du cardinal Pierre de Luxembourg* (*1287 - 1390*) le parti qu'on pouvait tirer des procès de canonisation pour le relevé de curieuses observations médicales. Dans le « Scalpel », il récemment publié sur *L'évolution de la profession médicale au moyen-âge* quelques pages qui sont la quintessence de multiples recherches. Étudiant la représentation du malade dans le tableau de MATHIAS GRUNEWALD conservé au Musée de Colmar, c'est en s'appuyant sur le fait qu'il provient d'une maison d'Antonins, qu'il a pu soutenir qu'il s'agissait d'un sujet atteint du Feu St. Antoine ou ergotisme, et non d'un lépreux ou d'un vérolé. Dans un travail sur la syphilis à Genève à la fin du XVIe siècle, il a commenté les documents publiés par le Dr. LÉON GAUTIER en 1914

au T. V. des *Registres du Conseil de Genève*, où la « gorre » qui préoccupe les édiles génevois coincide avec le retour d'Italie des soldats de CHARLES VIII (Délibération du 16 janvier 1496). Les premières étapes du fléau étaient les cantons suisses, Genève, Lyon, Besançon (la première mention de la syphilis à Lyon est du 27 mars 1496, à Besançon d'avril 1496, à Schwitz du 17 mai 1496, à Paris de septembre 1496). Au Congrès de Londres (1922) il étudie *La peste noire à Strasbourg* (*été de 1349*) et *Le régime des cinq médecins Strasbourgeois*, complétant les travaux de CHARLES BOERSCH, *Essai sur la mortalité à Strasbourg*, 1836 et de SCHICKELE, qui ne remonte pas au delà du XVIe s., puis les origines du *De secretis mulierum*, dont l'auteur, selon lui, est peut-être ALBERT LE GRAND, mais n'est sûrement pas HENRI DE SAXE, comme l'avait cru H. STEIN dans un article du « Bibliographe moderne » (T. XII, 1908); enfin il apporte des détails inédits sur ROBERT GROSSETÊTE, évèque de Lincoln, une des figures les plus remarquables de l'Angleterre médiévale, dont L. BAUR a publié les oeuvres philosophiques au T. IX des « Beiträge zur Geschichte der Philosophie des Mittelalters ».

M. LAIGNEL-LAVASTINE, président de la Société française d'histoire de la médecine, dont la vaste et profonde culture s'étend à tous les domaines, réserve pourtant à l'histoire de la psychiatrie, sa branche maîtresse, ses plus importants travaux parus en collaboration avec son élève JEAN VINCHON : *Les démonopathies et l'incubat au XVIe siècle* (Congrès de Genève, 1925), *Une observation d'incube à la Renaissance* (Annales médico-psychologiques, 1925); *Les observations psychiatriques de Jean Schenk, médecin rhénan, qui enseigna à Strasbourg et à Fribourg-en Brisgau à la fin du XVIe siècle* (Congrès de Londres, 1922). *L'essai sur la médecine de l'esprit en France au XVIIIe siècle* (Congrès de Paris, 1922) forme une brillante contribution à l'histoire social du XVIIIe s. dans ses rapports avec la philosophie et la littérature de l'époque. Ses communications au Congrès de Leyde *Sur les aphorismes d'Hermann Boerhaave et leur traducteur La Mettrie*, sur le pamphlet de ce dernier *La politique des médecins de Machiavel* nous attardent également au milieu de ce XVIIIe siècle si curieux dans le bouillonement de ses idées nouvelles. M. LAIGNEL-LAVASTINE, sait aussi nous ramener à ARISTOTE et à PLATON lorsqu'il étudie

leurs théories tripartites de l'âme à lumière de ses travaux sur la Pathologie du sympathique.

On connaîtrait bien imparfaitement son talent si l'on ne savait sa connaissance approfondie des littératures et des musées. Sa note médicale sur *L'exposition du livre italien à la Nationale* paru dans le Bulletin de la Société française d'histoire de la médecine (mai-juin 1926) temoigne du goût et de l'attention qu'il prend à toutes les manifestations d'art, à tout ce qui touche à la vie profonde de l'âme.

Mr. le Pr. MÉNÉTRIER qui occupe la chaire d'histoire de la médecine à la Faculté de Paris donne à tous ses travaux un cachet de finesse et de distinction, qui est dans la plus pure tradition française. Il aime à la fois le précision des idées, et les développements harmonieux. Son exquisse de l'évolution des idées médicales relatives au cancer qui ouvre son magistrale étude des généralités sur le cancer formant le T. XIII du *Nouveau Traité de médecine et de thérapeutique* de GILBERT et CARNOT est un exemple de sa méthode. Dans un récent article, il racontait avec humour comment il avait trouvé dans une boite des quais divers manuscrits de l'un de ses prédécesseurs, GABRIEL ANDRAL, sur l'histoire de la médecine, dont une partie seulement, les cours de 1853-1854, avait été publiée. Dans le travail sur *L'alcoolisme cause de la dégénérescence de la race chez les rois Mérovingiens*, paru dans le Bulletin de la Soc. franç. d'hist. de la méd. en 1920, il avait mis en vedette la suréte de son érudition et la valeur de son esprit critique. Plus récemment la publication du *Louis XIV* de L. BERTRAND lui permit de réfuter brillament certaines erreurs concernant les médecins du Grand Roi et de rappeler à la prudence les littérateurs dont les connaissances sont parfois inférieures à l'imagination.

De tels travailleurs ont renouvelé certaines parties de l'histoire de la médecine depuis les grands travaux de DAREMBERG. Il ne faut pas s'étonner qu'on ait songé à en donner la « somme » dans un *Manuel d'histoire de la médecine*. Le plan de cet important volume était dressé, et les collaborateurs choisis. Il était placé sous la direction de Mr. le Pr. GILBERT : malheureusement ce dernier vient de disparaitre, et il est à craindre que cette vaste

entreprise ne soit différée pour un assez longtemps. Nulle doute qu'elle n'aboutisse un jour, car des efforts aussi précieux que ceux que nous venons d'indiquer - parmi tant d'autres - doivent être mis en lumière dans un ouvrage d'ensemble qui les fasse sortir de la pénombre où les ont trop souvent relegués les publications savantes ou les traités rares, sans compter la modestie de leurs auteurs.

Paris

MARCEL FOSSEYEUX
Sécretaire général
de la Société française d'histoire de la médecine

HISTORIA DE MEDICINA IN FRANCE

Auctore, secretario de Société française d'histoire de la médecine, examina opera que fac in France hodierno historicos de medicina. Sic memora scriptos de DUBREUIL-CHAMBARDEL super medicos de sec. XI et XII ; de PAUL DELAUNAY super numeroso quaestiones locale et etiam generale; de JEANSELME super argumentos de historia de Byzantio; de J. RENAUD super medicina de medio aevo in Marocco ; de E. WICKERSHEIMER super medicina europaeo de fine de medio aevo et de Renascentia ; de LAIGNEL-LAVASTINE super vario argumentos et in particulare de psychiatria ; de MÉNÉTRIER professore de historia de medicina in Faculté de Médecine de Paris. Omne isto opera, que multo contribue ad progressu de nostro scientia, jam debe servi ad scribe magno Manuale de historia de medicina que olim debe dirige prof. GILBERT ; sed illo decede. Auctore tamen spera actuatione de projecto.

NOTATION OF FRACTIONS IN THE EARLIER MIDDLE AGES

The extension of the duodecimal fractions into their smaller subdivisions appears to have taken place at an early date. VOLUSIUS MAECIANUS [1] (c. 146 A. D.) shows in his treatise *De assis distributione partium* that the names and characters of the *semuncia, duae sextulae, sicilicus, sextula, dimidium sextulae* and *scripulus* were known in his time. He says also that the *scripulus* could be divided into two, giving the *dimidium scripuli* or *simplius*, the five hundred and seventy-sixth part of the *as*, and that it is clear that this division by two can go on infinitely. In a still earlier writing, a treatise alleged to be by one BALBUS [2], a century after the opening of the Christian era, there was mention also of the *duella, hemisecla, tremissis, scripulus* and the Greek *drachma*. In Western Europe, however, the appearance of some of these seems to have been delayed. VICTORIUS OF AQUITANIA (c. 457) to whom reference will be made later, used only the fractions known by VOLUSIUS. BEDE [3] also, (673-735), does not appear to have been familiar with the *drachma* or *tremissis* although on the other hand he uses the even smaller *siliqua*. By the middle of the tenth century, in the writings of ABBO OF FLEURY, all the twenty-five fractions given below were known, and from that time all, with the exception perhaps of the *tremissis*, were in general use.

Occasionally the names of the fractions showed their value, as with *bisse, quadrans, semuncia*. For the origin of other names we look elsewhere. The account given by ABBO OF FLEURY contains several points of interest. *Scripulus*, he tells us, is a blend of *scripus* and *lapillus*, meaning a very small sharp stone. The *obolus* is a little rod made of bronze in the fashion of an arrow,

---

1 *De assis distributione partium*. GRAEVIUS in the *Thesaurus Antiquitatum Romanorum*, Utrecht. 1699. Vol. XI. page 1705.

2 Ibid. Vol. XI page 1712.

3 *De Temporum Ratione*, Chapter IV.

for which reason its symbol is like an arrow. This fraction was sometimes known by the name "little rod" (The symbol for obolus in the British Museum Additional Manuscript 17808 of the eleventh century is \). Without being able to give reason or authority he says that one may write the name *obelus*, in which case the symbol would be ÷. The *sextula* is said by some to be named after the small coin with an image impressed on it. The *semuncia* is also called the *statera* i. e. balance. The *sicilicus* among the Hebrews is, he says, taken as the *uncia*, but the Latins hold it to be the fourth part of the *uncia*. *Siliquas*, he reminds us, is the name of the pod of the bean.

The variants of the names give little trouble. *Duae sextulae* is recognisable in *duella*. BEDE and also the writer of the eleventh century Additional MS. 17808 connect the new names with the old e. g. "Deunx vel Dextans... Dodrans sive Dodras... Quincunx sive Quinquus... Sextula sive Sescias." The alternate name of the deunx is *iabus* in VICTORIUS and ABBO and in the Addit. MS. 17808. *Iabus* became *labus* in England in the writings of BEDE and ADELHARD.

The fractions did not escape being put into verse for memorization. The following lines taken from Additional MS. 17808 introduce some of the less common names.

« *Libra* vel *as* ex unciolis constat duodenis.
Uncia de libra linquit subtracta *deuncem*.
Et *sextans* hoc est eadem geminata *decuncem*.
Hinc *quadrans* hec scilicet ipsa ter acta *dodrantem*.
Inde *triens* ipsius quadruplicatio *bissem*.
Quincunx septusem. *Semis* medium secat assem.
Nec vacat unciole mediam *sescuncia* iungens.
Uncia viginti scripulos et quattuor ambit.
Dimidium *stater* ac *semuncia* dicitur eius.
Terna *due sescle* pars est eademque *duella*.
Quarta *siclus* vel *sicilicus* vel denique *sicel*.
Sextula sexta modo solet et modo *sescla* vocari.
Octavam appellant *dragmam* vel rarius *olcen*.
Et duodenariam *mediam sesclam* vocitarunt.
Vigenam quartam *scripulis* seu *gramma* retentat.
Unus item *scripulis* calcis componitur octo.
Dimidium scripuli est *obolus*, pars quarta *cerates*.
Hic sextam fingi placuit *siliquamque* vocari.
Ultimus est *calcus*, ciceris duo granula pensans. »

ABBO does not mention the chickpea (*cicer*), but tells us that the smallest fraction the *calcus* consists of two little grains of lentils.

These fractions, BEDE and others point out, served to measure weight, time and money. Some of the names have survived and are used in the modern units of mass e. g. ounce, drachm, scruple. Libra gives the modern abbreviation «lb». In the works under consideration, however, they are treated as absolute numbers.

In the eleventh and twelfth centuries the twenty-five fractions accommodated themselves in the twenty-seven columns of the abacus, and an explanation of fractions was generally included in the longer works on the abacus. The proportionality of the columns was inapplicable to the fractions and a separate treatment of integers and fractions was necessary in the treatise, but the use of one and same instrument for whole and fractional numbers was a practical convenience which commended itself to the mediaeval worker. We may perhaps look to the abacus as a reason for the long continuance of these fractions.

It was quite early recognised that reckoning was easier when recourse could be had to tables of products. If multiplication tables were valuable for integers they were invaluable in the case of fractions where the difficulty of expressing the products in the neatest combination of two or more out of the twenty-five known fractions was beyond the skill of the ordinary worker. Consequently a considerable portion of a treatise on reckoning was given to such tables.

An early example of tables of multiples are those of VICTORIUS OF AQUITANIA. In his work the series of multiplicands begins with the *dimidia sextula* 1/144, then in ascending series gives the *sextula* 1/72, *sicilicus* 1/48, *duella* 1/36, *semuncia* 1/24, *uncia* 1/12, *sescuncia* 1/8, *sextans* 1/6, *quadrans* 1/4, *triens* 1/3, *quincunx* 5/12, *semis* 1/2, *septunx* 7/12, *bisse* 2/3, *dodrans* 3/4, *dextans* 5/6, *deunx* 11/12, and the *as* 1/1 and ascends finally through the series of one, ten, hundred up to a thousand. The multiplier in the first table is two, in the second three, in the third four, and in the last fifty [4].

---

[4] Description taken from WILHELM VON CHRIST, *Ueber das Argumentum calculandi des Victorius und dessen Kommentar* in « Sitzungsberichte der K. bayer. Akademie der Wissenschaften » München, 1863. For further notice of early writers on Fractions see G. FRIEDLEIN, *Die Zahlzeichen und das elementare Rechnen der Griechen und Römer und des christlichen Abendlandes vom 7. bis zum 13. Jahrhundert*, 1869.

A later form of tables, such as is to be found in the treatises on the abacus, is given below. The fractions are dealt with apart from the whole numbers. It will be noticed also that VICTORIUS' selection of multipliers was no longer used, but instead a complete range of fractional multipliers.

The two illustrations at the end show that division in fractions, as in integers, was worked by the method of differences. The solution gave the number of times the divisor was contained in the dividend together with the remainder. The cumbrous array of symbols, too similar to be clearly distinguished, must have added considerably to the difficulty of the work.

A little improvement came with written Arithmetic. The range of denominators of " Vulgar Fractions " became unlimited, and numerators other than unity were admitted, enabling the work to be carried out in fewer terms. But against the usefulness of Vulgar Fractions is the fact that their values could not be so readily visualised as could the values of the duodecimal fractions and their subdivisions. We may perhaps consider the notation of mediaeval fractions as one of the experimental stages through which fractions passed before coming into line with the integers into a notation in which they could be economically handled to give accuracy to any required degree.

A few words upon the British Museum Additional Manuscript No. 17808, which has never been described, may perhaps be given here. The manuscript was written in the eleventh century. The second treatise in it is on the Astrolabe, and Part I. of this work explains the abacus for use with whole and fractional numbers. In addition to the names and values of the fractions, already mentioned above, the products of the fractions are given, including those of the sescuncia. The scribe arranged them in columns and thereby greatly increased their value as tables of reference. The tables resemble those given by the writer of the early twelfth century Oxford MS. St. Johns XVII. more nearly than those of VICTORIUS OF AQUITANIA. The writer of Additional MS. 17808 commends GERBERT's teaching. He speaks too of the Lotharingians striving to become skilful in the use of the abacus.

The tables given below are arranged from the passage in *Ratio Regularum Abaci* in St. John's College, Oxford MS. XVII.

written by a monk of Ramsey in 1110. The writer, like that of Additional 17808, commends GERBERT'S teaching. The acknowledgment appears to refer to both the rules for the reckoning of whole numbers with the marked counters on the abacus and the section on fractions.

London.

FLORENCE A. YELDHAM

I have to acknowledge the help of Dr. CHARLES SINGER in the writing of this article.

NOTATIONE DE FRACTIONES IN ALTO MEDIO AEVO.

Extensione de fractiones in base 12 ad minores subdivisione, jam existe in VOLUSIO MAECIANO (c. 146 A. D.); et jam ante, primo seculo de aera vulgare, BALBO adopta expressiones duella, hemisecla, etc. In Europa occidentale introductione de illos es posteriore; VICTORIO DE AQUITANIA (c. 457) et BEDA (673-735) adopta solo expressiones in usu ab VOLUSIO. Solo in ABBO DE FLEURY (s. X) nos inveni omnes 25 fractione, de que A. loque infra. A. examina « British Museum Additional Manuscript 17808 » de sec. XI et « *Ratio Regularum Abbaci* » in St. John's College, Oxford MS XVII, scripto ab uno monacho in 1110. De isto ultimo refer facsimile de uno pagina et extractos que monstra : I. valore de vario fractiones ; II. productos de fractiones duodecimale ; III. productos de fractiones minore ; IV. differentias ; V. exemplo de divisione. Ita examina evolutione in usu de illos, et in generale, forma de tabulas satis complicato, incluso in abacos pro exeque operationes super fractiones.

EXTRACTS FROM ST. JOHNS COLLEGE, OXFORD MS. XVII

RATIO REGULARUM ABACI

Fig. 10. — A page from the St. Johns College, Oxford Ms. XVII.

I. TABLES OF FRACTIONS. f. 44

Col. 1. line 42 — Col. 2. line 13.

De Minutiis

N.B. Unit is *as*.

X	As est unciarum	XII	Scripulorum	ccLxxxvIII
	Deunx	xI		ccLxIIII
	Dextans	x		ccxL (1.)
	Dodrans	Ix		ccxvI
	Bisse	vIII		cxcII
	Septunx	vII		cLxvIII
	Semis	vI		cxLIIII
	Quincunx	v		cxx
	Triens	IIII		xcvI
	Quadrans	III		LxxII
	Sextans	II		xLvIII
	Sexcuncia	IS		xxxvI
	Uncia	I		xxIIII
	Semuncia	xxIIII		xII
	Duella	xxxvI		vIII
	Sicilicus	xLvIII		vI
	Sextula	LxxII		IIII
	Dragma	xcvI		III
	Hemisecula vel dimidia sextula	cxLIIII		II
	Scripulus	ccLxxxvIII		I
	Obolus	DLxxvI		M.
	Bissiliqua			
	Cerates	McLII		Q.
	Siliqua			
	Calcus	IIcccIIII		

As	is	12	uncia,	288	scruples
deunx		11	»	264	»
dextans		10	»	240	»
dodrans		9	»	216	»
bisse		8	»	192	»
septunx		7	»	168	»
semis		6	»	144	»
quincunx		5	»	120	»
triens		4	»	96	»
quadrans		3	»	72	»
sextans		2	»	48	»
sexcuncia		1 1/2	»	36	»
uncia		1	»	24	»
semuncia		1/24	of as	12	»
duella		1/36	»	8	»
sicilicus		1/48	»	6	»
sextula		1/72	»	4	»
dragma		1/96	»	3	»
dim. sextula		1/144	»	2	» [2]
scripulus		1/288	»	1	»
obolus		1/576	»	1/2	»
bissiliqua		[1/864]	»		»
cerates		1/1152	»	1/4	»
siliqua		[1/1728]	»		» [3]
calcus		1/2304	»		»

Col. 2 lines 14-29.

Duo calci	faciunt	ceratem unum.
duo cerates,		obolum.
duo oboli,		scripulum.
duo scripuli,		dimidiam sextulam.
tres scripuli,		dragmam.
quattuor scripuli,		sextulam.
VI		sicilicum.
VIII		duellam.
XII		semunciam.
XXIIII		unciam unam.
Uncia et dimidia id est XXXVI scripuli	faciunt	sexcunciam.
Due uncie id est XLVIII scripuli,		sextantem.
Tres uncie id est LXXII scripuli,		quadrantem.
Quattuor uncie id est XCVI scripuli,		trientem
Quinque uncie id est CXX scripuli,		quincuncem
Sexuncie id est CXLIIII scripuli,		semissem
Septem uncie id est CLXVIII scripuli,		septuncem.
Octo uncie id est CXCII scripuli,		bissem.
Novem uncie id est CCXVI scripuli,		dodrantem.
Decem uncie id est CCXL scripuli,		dextantem.
Undecim uncie id est CCLXIIII scripuli,		deuncem.
Duodecim uncie id est CCLXXXVIII scripuli,		assem.

Ideo hos numeros scripulorum cuique minutie annotavi, ut si nescires quota pars quaque assis existat, facile videre possis ex annotato numero. Si nescieris quota pars enim sicilicus sit assis, vide quota partem sit senarius ex CCLXXXVIII, et tota pars erit sicilicus assis.

---

1 Scribe wrote CCLX.

2 In the diagram of the *Abacus* on f. 49 and in the explanation of the *caracteres* on f. 50 follows

H Tremissis CCXVI tremissis 1 216 of as

but not in *Ratio Regularum Abaci.*

3 The value is given on f. 45. Col. 2. line 21.

II. PRODUCTS OF THE DUODECIMAL FRACTIONS.

[*F. 44 v. Col. I. lines 2-11.*]

Uncia in unciam fit dimidia sextula.	1/12 × 1/12 = 1/144
Sescuncia in sescunciam, sextula et obolus.	1/8 × 1/8 = 1/72 + 1/576
Sextans in sextantem fit duella.	1/6 × 1/6 = 1/36
Quadrans in quadrantem fit semuncia et sicilicus.	1/4 × 1/4 = 1/24 + 1/48
Triens in trientem fit uncia et duella.	1/3 × 1/3 = 1/12 + 1/36
Quincunx in quincuncem fit sextans et dimidia sextula.	5/12 × 5/12 = 1/6 + 1/144
Semis in semissem fit quadrans.	1/2 × 1/2 = 1/4
Septunx in septuncem fit triens et dimidia sextula	7/12 × 7/12 = 1/3 + 1/144
Bisse in bissem fit quincunx et duella.	2/3 × 2/3 = 5/12 + 1/36
Dodrans in dodrantem fit semis, semuncia et sicilicus	3/4 × 3/4 = 1/2 + 1/24 + 1/48
Dextans in dextantem fit bisse et duella.	5/6 × 5/6 = 2/3 + 1/36
Deunx in deuncem fit dextans et dimidia sextula.	11/12 × 11/12 = 5/6 + 1/144
As in assem fit as.	1 × 1 = 1

[*F. 44 v. Col. 1. line 17 — Col. 2. line 21*].

DE UNCIA	THE TWELFTH PARTS.
Uncia in assem, uncia.	1/12 × 1 = 1/12
Uncia in deuncem, semuncia, duella et dimidia sextula.	1/12 × 11/12 = 1/24 + 1/36 + 1/144
Uncia in dextantem, semuncia, duella.	1/12 × 5/6 = 1/24 + 1/36
Uncia in dodrantem, semuncia, sicilicus.	1/12 × 3/4 = 1/24 + 1/48
Uncia in bissem, semuncia, sextula.	1/12 × 2/3 = 1/24 + 1/72
Uncia in septuncem, semuncia, dimidia sextula.	1/12 × 7/12 = 1/24 + 1/144
Uncia in semissem, semuncia.	1/12 × 1/2 = 1/24
Uncia in quincuncem, duella, dimidia sextula.	1/12 × 5/12 = 1/36 + 1/144
Uncia in sexcunciam, dragma.	1/12 × 1/8 = 1/96
[sexcuncia... quia ipsa octava assis existit.]	
DE SEXTANTE	
Sextans in quadrantem, semuncia.	1/6 × 1/4 = 1/24
Sextans in trientem, semuncia, sextula.	1/6 × 1/3 = 1/24 + 1/72
Sextans in quincuncem, semuncia, duella.	1/6 × 5/12 = 1/24 + 1/36
Sextans in semissem, uncia.	1/6 × 1/2 = 1/12
Sextans in septuncem, uncia, sextula.	1/6 × 7/12 = 1/12 + 1/72
Sextans in bissem, uncia, duella.	1/6 × 2/3 = 1/12 + 1/36
Sextans in dodrantem, uncia et semuncia quae simul vocantur sexcuncia	1/6 × 3/4 = 1/12 + 1/24 = 1/8
Sextans in dextantem, uncia, semuncia, sextula.	1/6 × 5/6 = 1/12 + 1/24 + 1/72
Sextans in deuncem, uncia, semuncia, duella.	1/6 × 11/12 = 1/12 + 1/24 + 1/36
Sextans in assem, sextans.	1/6 × 1 = 1/6

De Quadrante	The Fourth parts.
Quid quadrans in unciam vel sextantem, vel in seipsum faciat, superius dictum est. Idem est enim quadrans in unciam vel sextantem quod uncia vel sextans in quadrantem.	
Quadrans in trientem, uncia	$1/4 \times 1/3 = 1/12$
Quadrans in quincuncem, uncia, sicilicus	$1/4 \times 5/12 = 1/12 + 1/48$
Quadrans in semissem, uncia, semuncia quod est sexcuncia.	$1/4 \times 1/2 = 1/12 + 1/24 = 1/8$
Quadrans in septuncem, sexcuncia, sicilicus	$1/4 \times 7/12 = 1/8 + 1/48$
Quadrans in bissem, sextans	$1/4 \times 2/3 = 1/6$
Quadrans in dodrantem, sextans, sicilicus.	$1/4 \times 3/4 = 1/6 + 1/48$
Quadrans in dextantem, sextans, semuncia.	$1/4 \times 5/6 = 1/6 + 1/24$
Quadrans in deuncem, sextans, semuncia, sicilicus.	$1/4 \times 11/12 = 1/6 + 1/24 + 1/48$
Quadrans in assem, quadrans.	$1/4 \times 1 = 1/4$

De Triente	The Third Parts
Triens in quincuncem, uncia, semuncia, sextula	$1/3 \times 5/12 = 1/12 + 1/24 + 1/72$
Triens in semissem, sextans	$1/3 \times 1/2 = 1/6$
Triens in septuncem, sextans et duella	$1/3 \times 7/12 = 1/6 + 1/36$
Triens in bissem, sextans, semuncia, sextula	$1/3 \times 2/3 = 1/6 + 1/24 + 1/72$
Triens in dodrantem, quadrans.	$1/3 \times 3/4 = 1/4$
Triens in dextantem, quadrans, duella	$1/3 \times 5/6 = 1/4 + 1/36$
Triens in deuncem, quadrans, semuncia, sextula.	$1/3 \times 11/12 = 1/4 + 1/24 + 1/72$
Triens in assem, triens.	$1/3 \times 1 = 1/3$

De Quincunce	Of 5/12 ths
Quincunx in semissem, sextans, semuncia.	$5/12 \times 1/2 = 1/6 + 1/24$
Quincunx in septuncem, sextans, semuncia, duella, dimidia sextula.	$5/12 \times 7/12 = 1/6 + 1/24 + 1/36 + 1/144$
Quincunx in bissem, quadrans, duella.	$5/12 \times 2/3 = 1/4 + 1/36$
Quincunx in dodrantem, quadrans, semuncia, sicilicus.	$5/12 \times 3/4 = 1/4 + 1/24 + 1/48$
Quincunx in dextantem, triens, sextula.	$5/12 \times 5/6 = 1/3 + 1/72$
Quincunx in deuncem, triens, semuncia, dimidia sextula.	$5/12 \times 11/12 = 1/3 + 1/24 + 1/144$
Quincunx in assem, quincunx.	$5/12 \times 1 = 5/12$

De Semisse	Of halves.
Quid semis in unciam, vel dextantem, vel quadrantem, vel trientem, vel quincuncem faciat, superius monstratum est quando dicebatur quid uncia, quid sextans, vel quadrans, vel triens, vel quincunx in semissem redderet. Hoc enim sciri oportet, quod in omni multiplicatione sive numerorum, sive unciarum, sive minutiarum, tantundem valet conversio,	

sqiantum directio. Sicut enim idem mihi est si dicam vel directim ter quattuor, vel conversi quater tres, utraque enim multiplicatio ad duodenarium surgit, sic idem mihi erit si vel directim triens in semissem, vel conversi semis in trientem dicam. Utrumque enim ad sextantem descendit.

Semis in septuncem, quadrans, semuncia.	$1/2 \times 7/12 = 1/4 + 1/24$
Semis in bissem, triens.	$1/2 \times 2/3 = 1/3$
Semis in dodrantem, triens semuncia.	$1/2 \times 3/4 = 1/3 + 1/24$
Semis in dextantem, quincunx.	$1/2 \times 5/6 = 5/12$
Semis in deuncem, quincunx, semuncia.	$1/2 \times 11/12 = 5/12 + 1/24$
Semis in assem, semis.	$1/2 \times 1 = 1/2$

De Septunce	Of 7/12 ths.
Septunx in bissem, triens, semuncia, sextula.	$7/12 \times 2/3 = 1/3 + 1/24 + 1/72$
Septunx in dodrantem, quincunx, sicilicus	$7/12 \times 3/4 = 5/12 + 1/48$
Septunx in dextantem, quincunx, semuncia, duella	$7/12 \times 5/6 = 5/12 + 1/24 + 1/36$
Septunx in deuncem, semis, duella, dimidia sextula	$7/12 + 11/12 = 1/2 + 1/36 + 1/144$
Septunx in assem, septunx.	$7/12 \times 1 = 7/12.$

De Bisse	Of 2/3 ths
Bissis in dodrantem, semis	$2/3 \times 3/4 = 1/2$
Bissis in dextantem, semis, semuncia [1], sextula	$2/3 \times 5/6 = 1/2 + 1/24 + 1/72$
Bissis in deuncem, septunx, duella	$2/3 \times 11/12 = 7/12 + 1/36$
Bissis in assem, bissis.	$2/3 \times 1 = 2/3$

De Dodrante	Of 3/4 ths
Dodrans in dextantem, septunx, semuncia	$3/4 \times 5/6 = 7/12 + 1/24$
Dodrans in deuncem, bisse, sicilicus	$3/4 \times 11/12 = 2/3 + 1/48$
Dodrans in assem, dodrans.	$3/4 \times 1 = 3/4.$

De Dextante	Of 5/6 ths
Dextans in deuncem, dodrans, sextula.	$5/6 \times 11/12 = 3/4 + 1/72$
Dextans in assem, dextans.	$5/6 \times 1 = 5/6$

De Deunce	Of 11/12 ths
Deunx in assem, deunx.	$11/12 \times 1 = 11/12.$

De Asse	Of unity
As in assem, as.	$1 \times 1 = 1.$

[1] Scribe wrote *uncia*.

III. PRODUCTS OF THE SMALLER FRACTIONS.

F. 45 Col. 1. lines 40-43

Uncie igitur medietas, semuncia dicitur.	1/2	uncia	=	1/24	as
Tercia, duella.	1/3	»	=	1/36	»
Quarta, sicilicus.	1/4	»	=	1/48	»
Sexta, sextula.	1/6	»	=	1/72	»
Octava, dragma.	1/8	»	=	1/96	»
Duodecima, dimidia sextula.	1/12	»	=	1/144	»
Vicesima quarta, scripulus.	1/24	»	=	1/288	»
Quadragesima octava, obolus.	1/48	»	=	1/576	»
XCVI, cerates	1/96	»	=	1/1152	»
CXCII, calcus	1/192	»	=	1/2304	»

F. 45 Col. 1. line 49 — F. 45 b. Col. 1. line 17.

Scripulus in scripulum fit calci XXXVI, que ob parvitatem sui nomen habere non meruit.	$1/288 \times 1/288 = 1/36 \times 1/2304$
Dimidia sextula in se, calci nona.	$1/144 \times 1/144 = 1/9 \times 1/2304$
Dragma in se, calci quarta	$1/96 \times 1/96 = 1/4 \times 1/2304$
Sextula in se, oboli nona.	$1/72 \times 1/72 = 1/9 \times 1/576$
Sicilicus in se, calcus.	$1/48 \times /48 = 1/2304$
Duella in se, due scripuli none	$1/36 \times 1/36 = 2/9 \times 1/288$
Semuncia in se, obolus.	$1/24 \times 1/24 = 1/576$.

De scripulo.

Scripulus in dimidiam sextulam, octava decima calci	$1/288 \times 1/144 = 1/18 \times 1/2304$
Scripulus in dragmam, calci duodecima.	$1/288 \times 1/96 = 1/12 \times 1/2304$.
Scripulus in sextulam, calci nona.	$1/288 \times 1/72 = 1/9 \times 1/2304$
Scripulus in sicilicum, calci sexta.	$1/288 \times 1/48 = 1/6 \times 1/2304$.
Scripulus in duellam, ceratis nona.	$1/288 \times 1/36 = 1/9 \times 1/1152$
Scripulus in semunciam, ceratis sexta.	$1/288 \times 1/24 = 1/6 \times 1/1152$
Scripulus in unciam, oboli sexta.	$1/288 \times 1/12 = 1/6 \times 1/576$
quid esse dictum siliqua medietatem.	$= 1/2 \times 1/1728$
Scripulus in sextantem, scripuli sexta.	$1/288 \times 1/6 = 1/6 \times 1/288$
Scripulus in quadrantem, scripuli quarta id est cerates.	$1/288 \times 1/4 = 1/4 \times 1/288 = 1/1152$
Scripulus in trientem, scripuli tercia.	$1/288 \times 1/3 = 1/3 \times 1/288$
Scripulus in quincuncem, tercia scripuli et ceratis.	$1/288 \times 5/12 = 1/3(1/288 + 1/1152)$
Scripulus in semissem, medietas scripuli. id est obolus.	$1/288 \times 1/2 = 1/2 \times 1/288 = 1/576$
Scripulus in septuncem, obolus et tercia ceratis.	$1/288 \times 7/12 = 1/576 + 1/3 \,.\, 1/1152$
Scripulus in bissem, due tercie scripuli.	$1/288 \times 2/3 = 2/3 \times 1/288$
Scripulus in dodrantem, tres quarte scripuli.	$1/288 \times 3/4 = 3/4 \times 1/288$
Scripulus in dextantem, obolus et due tercie oboli	$1/288 \times 5/6 = 1/576 + 2/3 \,.\, 1/576$
Scripulus in deuncem, obolus et due tercie oboli et tercia ceratis [1].	$1/288 \times 11/12 = 1/576 + 2/3.1/576 + 1/3.1/1152$
Scripulus in assem, scripulus.	$1/288 \times 1 = 1/288$

De dimidia sextula.

Dimidia sextula in dragmam, calci sexta	$1/144 \times 1/96$	$= 1/6 \times 1/2304$
Dimidia sextula in sextulam, ceratis nona.	$1/144 \times 1/72$	$= 1/9 \times 1/1152$
Dimidia sextula in sicilicum, ceratis sexta	$1/144 \times 1/48$	$= 1/6 \times 1/1152$
id est calci tercia.		$= 1/3 \times 1/2304$
Dimidia sextula in duellam, oboli nona.	$1/144 \times 1/36$	$= 1/9 \times 1/576)$
Dimidia sextula in semunciam, oboli sexta	$1/144 \times 1/24$	$= 1/6 \times 1/576$
id est ceratis tercia.		$= 1/3 \times 1/1152$
Dimidia sextula in unciam, oboli tercia	$1/144 \times 1/12$	$= 1/3 \times 1/576$
id est siliqua.		$= 1/1728$
Dimidia sextula in sextantem, tercia scripuli	$1/144 \times 1/6$	$= 1/3 \times 1/288$
Dimidia sextula in quadrantem, obolus.	$1/144 \times 1/4$	$= 1/576$
Dimidia sextula in trientem, due tercie scripuli.	$1/144 \times 1/3$	$= 2/3 \times 1/288$
Dimidia sextula in quincuncem, due tercie scripuli et siliqua [2].	$1/144 \times 5/12$	$= 2/3 \,.\, 1/288 + 1/1728$
Dimidia sextula in semissem, scripulus.	$1/144 \times 1/2$	$= 1/288$
Dimidia sextula in septuncem, scripulus et tercia oboli	$1/144 \times 7/12$	$= 1/288 + 1/3 \,.\, 1/576$
id est siliqua.		$= (1/288) + 1/1728$
Dimidia sextula in bissem, scripulus et tercia scripuli	$1/144 \times 2/3$	$= 1/288 + 1/3 \,.\, 1/288$
Dimidia sextula in dodrantem, scripulus et medietas scripuli	$1/144 \times 3/4$	$= 1/288 + 1/2 \,.\, 1/288$
Dimidia sextula in dextantem, scripulus et obolus et tercia oboli	$1/144 \times 5/6$	$= 1/288 + 1/576 + 1/3.1/576$
id est siliqua.		$= (1/288 + 1/576) + 1/1728$
Dimidia sextula in deuncem, scripulus et tercia [3] scripuli et una oboli.	$1/144 \times 11/12$	$= 1/288 + 1/3.1/288 + 1/576$
Dimidia sextula in assem, dimidia sextula.	$1/144 \times 1$	$= 1/144.$

De dragma.

Dragma in sextulam, calci tercia.	$1/96 \times 1/72$	$= 1/3 \times 1/2304$
Dragma in duellam, ceratis tercia.	$1/96 \times 1/36$	$= 1/3 \times 1/1152$
Dragma in semunciam, ceratis media	$1/96 \times 1/24$	$= 1/2 \times 1/1152$
id est calcus.		$= 1/2304$
Dragma in unciam, cerates.	$1/96 \times 1/12$	$= 1/1152$
Dragma in sextantem [4], obolus.	$1/96 \times 1/6$	$= 1/576$
Dragma in quadrantem, obolus et medietas oboli.	$1/96 \times 1/4$	$= 1/576 + 1/2 \,.\, 1/576$
Dragma in trientem, scripulus.	$1/96 \times 1/3 =$	$= 1/288$
Dragma in quincuncem, scripulus et medietas oboli.	$1/96 \times 5/12$	$= 1/288 + 1/2 \,.\, 1/576$
Dragma in semissem, scripulus et obolus.	$1/96 \times 1/2$	$= 1/288 + 1/576$
Dragma in septuncem, scripulus et obolus et cerates.	$1/96 \times 7/12$	$= 1/288 + 1/576 + 1/1152$
Dragma in bissem, dimidia sextula.	$1/96 \times 2/3$	$= 1/144$

Dragma in dodrantem, dimidia sextula et oboli medietas.	$1/96 \times 3/4 = 1/144 + 1/2 . 1/576$
Dragma in dextantem, dimidia sextula et obolus.	$1/96 \times 5/6 = 1/144 + 1/576$
Dragma in deuncem, dimidia sextula et obolus[5] et obolus medietas.	$1/96 \times 11/12 = 1/144 + 1/576 + 1/2 . 1/576$
Dragma in assem, dragma.	$1/96 \times 1 = 1/96$

De sextula.

Sextula in sicilicum, ceratis tercia.	$1/72 \times 1/48 = 1/3 \times 1/1152$
Sextula in duellam, scripuli nona.	$1/72 \times 1/36 = 1/9 \times 1/288$
Sextula in semunciam, tercia oboli.	$1/72 \times 1/24 = 1/3 \times 1/576$
Sextula in unciam, tercia scripuli.	$1/72 \times 1/12 = 1/3 \times 1/288$
Sextula in sextantem, tercia dimidie sextule	$1/72 \times 1/6 = 1/3 \times 1/144$
Sextula in quadrantem, tercia dragma id est scripulus.	$1/72 \times 1/4 = 1/3 \times 1/96 = 1/288$
Sextula in trientem, tercia sextule, id est scripulus et tercia scripuli.	$1/72 \times 1/3 = 1/3 \times 1/72 = 1/288 + 1/3 . 1/288$
Sextula in quincuncem, scripulus et due tercie scripuli.	$1/72 \times 5/12 = 1/288 + 2/3 . 1/288$
Sextula in semissem, dimidia sextula.	$1/72 \times 1/2 = 1/144$
Sextula in septuncem, dimidia sextula et tercia scripuli.	$1/72 \times 7/12 = 1/144 + 1/3 . 1/288$
Sextula in bissem, dimidia sextula et due tercie scripuli.	$1/72 \times 2/3 = 1/144 + 2/3 . 1/288$
Sextula in dodrantem, dragma.	$1/72 \times 3/4 = 1/96$
Sextula in dextantem, dragma et tercia scripuli.	$1/72 \times 5/6 = 1/96 + 1/3 . 1/288$
Sextula in deuncem, dragma et due tercie scripuli	$1/72 \times 11/12 = 1/96 + 2/3 . 1/288$
Sextula in assem, sextula.	$1/72 \times 1 = 1/72$

De sicilico

Sicilicus in duellam, tercia oboli.	$1/48 \times 1/36 = 1/3 \times 1/576.$
Sicilicus in semunciam cerates.	$1/48 \times 1/24 = 1/1152$
Sicilicus in unciam, obolus.	$1/48 \times 1/12 = 1/576$
Sicilicus in sextantem, scripulus.	$1/48 \times 1/6 = 1/288$
Sicilicus in quadrantem, scripulus et obolus.	$1/48 \times 1/4 = 1/288 + 1/576$
Sicilicus in trientem, dimidia sextula.	$1/48 \times 1/3 = 1/144$
Sicilicus in quincuncem, dimidia sextula et obolus.	$1/48 \times 5/12 = 1/144 + 1/576$
Sicilicus in semissem, dragma	$1/48 \times 1/2 = 1/96$
Sicilicus in septuncem, dragma et obolus.	$1/48 \times 7/12 = 1/96 + 1/576$
Sicilicus in bissem, sextula.	$1/48 \times 2/3 = 1/72$
Sicilicus in dodrantem, sextula, obolus.	$1/48 \times 3/4 = 1/72 + 1/576$
Sicilicus in dextantem, sextula, scripulus	$1/48 \times 5/6 = 1/72 + 1/288$
Sicilicus in deuncem, sextula, scripulus, obolus.	$1/48 \times 11/12 = 1/72 + 1/288 + 1/576$
Sicilicus in assem, sicilicus.	$1/48 \times 1 = 1/48$

De duella.

Duella in semunciam, tercia scripuli.	1/36 × 1/24 = 1/3 × 1/288
Duella in unciam, due tercie scripuli.	1/36 × 1/12 = 2/3 × 1/288
Duella in sextantem, scripulus et tercia scripuli.	1/36 × 1/6 = 1/288 + 1/3 . 1/288
Duella in quadrantem, dimidia sextula.	1/36 × 1/4 = 1/144
Duella in trientem, dimidia sextula et due tercie scripuli.	1/36 × 1/3 = 1/144 + 2/3 . 1/288
Duella in quincuncem, dragma et tercia scripuli.	1/36 × 5/12 = 1/96 + 1/3 . 1/288
Duella in semissem, sextula.	1/36 × 1/2 = 1/72
Duella in septuncem, sextula et due tercie scripuli.	1/36 × 7/12 = 1/72 + 2/3 . 1/288
Duella in bissem, sextula, scripulus et tercia scripuli.	1/36 × 2/3 = 1/72 + 1/288 + 1/3 . 1/288
Duella in dodrantem, sicilicus.	1/36 × 3/4 = 1/48
Duella in dextantem [6], sicilicus et due tercie scripuli.	1/36 × 5/6 = 1/48 + 2/3 . 1/288
Duella in deuncem, sicilicus, scripulus et tercia scripuli.	1/36 × 11/12 = 1/48 + 1/288 + 1/3 . 1/288
Duella in assem, duella.	1/36 × 1 = 1/36.

De semuncia.

Semuncia in unciam, scripulus.	1/24 × 1/12 = 1/288
Semuncia in sextantem, dimidia sextula.	1/24 × 1/6 = 1/144
Semuncia in quadrantem, dragma.	1/24 × 1/4 = 1/96
Semuncia in trientem, sextula.	1/24 × 1/3 = 1/72
Semuncia in quincuncem, sextula, scripulus.	1/24 × 5/12 = 1/72 + 1/288
Semuncia in semissem, sicilicus.	1/24 × 1/2 = 1/48
Semuncia in septuncem, sicilicus, scripulus.	1/24 × 7/12 = 1/48 + 1/288
Semuncia in bissem, duella.	1/24 × 2/3 = 1/36
Semuncia in dodrantem, duella scripulus.	1/24 × 3/4 = 1/36 + 1/288
Semuncia in dextantem, duella, dimidia sextula.	1/24 × 5/6 = 1/36 + 1/144
Semuncia in deuncem, duella, dragma.	1/24 × 11/12 = 1/36 + 1/96
Semuncia in assem, semuncia.	1/24 × 1 = 1/24

---

[1] Scribe added « et tercia ceratis » to « scrip. in dextantem. » It belongs to « scrip. in deuncem ».

[2] Scribe wrote *et una oboli*.

[3] Scribe wrote *due tercie*.

[4] Scribe wrote *dextantem*.

[5] Scribe omitted *et obolus*.

[6] Scribe wrote *sextantem*.

IV. THE DIFFERENCES.

He differencie sunt quas minucie requirunt.		
Deunx, unciam.	11/12	, 1/12
Dextans, sextantem.	5/6	, 1/6
Dodrans, quadrantem.	3/4	, 1/4
Bisse, trientem.	2/3	, 1/3
Septunx, quincuncem.	7/12	, 5/12
Semis, semissem.	1/2	, 1/2
Quincunx, septuncem.	5/12	, 7/12
Triens, bissem.	1/3	, 2/3
Quadrans, dodrantem.	1/4	, 3/4
Sextans, dextantem.	1/6	, 5/6
Sexcuncia, dextantem, semunciam [1].	1/8	, 5/6+1/24
Uncia, deuncem.	1/12	, 11/12
Semuncia, deuncem, semunciam.	1/24	, 11/12+1/24
Duella, deuncem, semunciam, sextulam.	1/36	, 11/12+1/24+1/72
Sicilicus, deuncem, semunciam, sicilicum.	1/48	, 11/12+1/24+1/48
Sextula, deuncem, semunciam, duellam.	1/72	, 11/12+1/24+1/36
Dragma, deuncem, semunciam, duellam, scripulum	1/96	, 11/12+1/24+1/36+1/288
Dimidia sextula, deuncem, semunciam, duellam, dimidiam sectulam	1/144	, 11/12+1/24+1/36+1/144
Scripulus, deuncem, semunciam, duellam, dragmam.	1/288	, 11/12+1/24+1/36+1/96

[1] Scribe wrote *septuncem*.

V. ILLUSTRATIONS OF DIVISION

Division of 120 by 11 11 12.

N.B. Working divisor — 20.

C	X	I				
	I	I	ʃʃʃ	*Divisores*	Divisor	11 11 12
		VIII	ʃ	*Differencie*	Difference from 20	8 1 12
I	II			*Dividendi*	Dividend	120
	VI			*Medietas prima*	First Quotient	6
	IIII	VIII	ʃ		6 times Difference i. e. Remainder	48 1 2
Secundatur Binarius						
	II — II			*Secunda*	Second Quotient	2
	I	VI	ʃ		Twice difference	16 1 6
	II	IIII	ʃʃ		Total Remainder	24 2 3

Unitas Secundata						
	I ⌣ I			*Tercia*	Third Quotient	1
		VIII	[illegible]		Difference	8 1/12
	I	II	[illegible]	*Hic semel est divisor remanente* [illegible]	Total difference	12 3/4
		I		*Equalitas*	Which contains actual Divisor	
	I	I		*deputatur*	*once* with Remainder	5/6
		II		*unitati*	Addition of Quotients	
		VI			to give	10

Division of 120 by 11 1/288.

N.B. Working divisor — 20.

C	X	I				
[illegible]	I	I	[illegible]	*Divisores*	Divisor	11 1/288
		VIII	[illegible]	*Differencie*	Difference from 20.	8 11/12+1/24+1/36+1/96
I	II			*Dividendi*	Dividend	120
Secundatur senarius						
	VI ⌣ VI			*Prima*	First Quotient	6
Unitas semovetur				*medietas*	6 times Difference i. e.	
	V	III	[illegible]		Remainder	53 3/4+1/6+1/24+1/48
Remanent	IIII				Consider 40 of this.	
Secundatus Binarius				*Secunda*		
	II ⌣ II		[illegible]	*medietas*	Second Quotient	2
	[I	VII]	[illegible]		Twice difference	17 1/24+1/24+1/24+1/48+1/72+5/6
	[III	I	[illegible]		Total Remainder	31 11/12+1/24+1/72
Semotim secundata unitas					Consider 20 of this	
	I ⌣ I				Third Quotient	1
		VIII	[illegible]	*Tertia*	Difference	8 1/36+1/24+11/12+1/96
	II		[illegible]		Total Remainder	20 11/12+1/24+1/96
					Consider 20 of this	
I	I ⌣ I				Fourth Quotient	1
		VIII	[illegible]	*Quarta*	Difference	8 1/36+11/12+1/96+1/24
		VIIII	[illegible]		Final Remainder	9 11/12+1/24+1/144
		I				
	I	I			Addition of Quotients to give 10.	
		II				
		VI				



Fig. 11. — ROBERT HARE
(From EDGAR F. SMITH. *Old Chemistries*, New York, 1927)

ROBERT HARE

1781-1858

AN EARLY AMERICAN CHEMIST

Has the United States of America a history of chemistry? This query casually provokes a negative answer, under the impression that the country is too young. But, it must be remembered that the first settlement in the area now known as the United States was made in 1607 — three hundred and twenty years ago — a period sufficient in length for the human science — Chemistry — to have received some consideration, even if it was of a primitive nature. Indeed, this really occured for in 1608 near the hamlet of Jamestown, in the present State of Virginia, a glass-house was erected in the adjacent woods. Glass was made. It was sent to « Old England » as evidence that the new country could furnish products of economic importance. Tradition states that colored glass beads were made and distributed among the natives to gain their friendship. It is a certainty that juices and coloring principles of plants were extracted and conveyed from time to time to the home country, there to be further examined and studied for any inherent valuable properties which they might possess.

In the course of a decade several blast furnaces were constructed not far from Jamestown. Valuable ores of iron were reduced in them to metal, which followed the glass and remedial liquors to far-away England. Slags from these « works » are today visible around the locality; a specimen, weighing five pounds, rest on the table at which the writer now traces this story.

However, these splendidly inaugurated endeavors to apply chemical principles industrially came to an unhappy end. In 1621, the Indians, restive and suspicious of the encroachments of the white men, engaged without warning in a series of destructive and ferocious massacres, ruthlessly annihilating, at the same time, the glass-house, the furnaces, and all other factors of an on-coming civilization, never again to be revived. It was a sad and tragic event.

A decade or two later it was in the Massachusetts Bay Colony that enterprises of a chemical nature were inaugurated chiefly through the efforts of JOHN WINTHROP, governor of the Colony. He was aided very materially by his son JOHN, who became about 1660 the Governor of the Connecticut Colony. He was an early member of the Royal Society of England and had been enjoined by the Society to institute numerous chemical experiments, the results of which were transmitted to the Society. His notes and books of reference are still accessible. Sojourners in that territory encountered extensive chemical works in the vicinity of New London, the home of JOHN WINTHROP, the Younger. He was an ardent chemist. Probably both he and his father were alchymists. At least they believed in transmutation and practiced it, as did many other inhabitants of early New England, and of other Provinces farther to the South, such as the present State of New York and of Pennsylvania, because BENJAMIN FRANKLIN in his correspondence with eminent New Englanders mentioned that transmutation was « practiced in these parts » — meaning the Province of Pennsylvania where he was a notable figure. The writer has discovered that one CHRISTOPHER DE WITT was not only a famous astrologer but that he also practiced transmutation. Alchemical pursuits were in vogue in states further South; indeed, in territory now in the far Southwest of the United States the art was projected by the earliest Spanish invaders. American historical scholars are pursuing these early tracks.

But it may be said, layng aside these initial endeavors to apply the art of the chemist, that the advent of JOSEPH PRIESTLEY in 1794 gave the first genuine impulse to the introduction of the scientific spirit into the chemistry existing in the New World. At that time there were many men scattered throughout the young Republic who had familiarized themselves with the science in European lands and had applied it upon their return to America, but it was JOSEPH PRIESTLEY who aroused in them the scientific spirit of research. This he accomplished to a degree by asserting the existence of phlogiston. To combat or refute his statements, hundreds of experiments were carried out and in a short while Young America placed itself on this much mooted question under the French standard. There came on the scene a new generation,

and among its young men was one whose name is always mentioned with pride by American chemists. This person was ROBERT HARE.

ROBERT HARE (1781-1858) was born in Philadelphia. His earliest instruction in chemistry was received from JAMES WOODHOUSE (1771-1809), who had given the death to PRIESTLEY'S erroneous views on phlogiston.

HARE was twenty years of age (1801) when he publicly demonstrated the burning of hydrogen and oxygen as the mixed gases escaped from a peculiarly designed exit tube; that is, he exhibited for the first time the oxyhydrogen blowpipe, yielding a flame with a temperature far exceeding that which chemists had even been able to produce. By means of this new agent HARE melted platinum and other refractory substances. One consequence was the founding on a large scale of the platinum industry, another was the lime light and Drummond light which contributed greatly to the welfare and comfort of the public. They were epoch-making contributions and mark their originator as an individual of more than ordinary ability. Young though he was every moment of his time was industriously employed, for it was imperative that he should share much of his time and thought in conducting with his father an extensive and lucrative business in the brewing of ale. Somewhere in the brewery was the laboratory in which HARE conducted his experiments, and if the oxy-hydrogen flame figured as a reagent, the interested spectator was invariably the distinguished JOSEPH PRIESTLEY.

In 1818 HARE was chosen professor of chemistry in the University of Pennsylvania. It was now that his research period began in earnest. Almost immediately he applied metallic mercury as cathode in the electrolysis of aqueous solutions of metallic salts. He thus obtained a calcium amalgam from which was subsequently obtained silver white calcium metal. This application of the mercury cathode eventually developed to a scheme for the making of caustic soda. That, however, came in after years. HARE further developed at this time the calorimotor — an ingenious galvanic device, the model subsequently for the construction of Plante's secondary battery. It was in turn followed by the deflagrator, used in electrical experiments. It was in short a « plunge battery » of unusual power, universally conceded to be a very timely and helpful discovery, for those engaged in applied

electrolysis. FARADAY pronounced it the most perfect form of apparatus known at that time. It was the current from this device which HARE employed to fire gun-powder for the first time below the surface of water.

HARE synthesized ammonia by directing a jet of a gaseous mixture of two volumes of nitric oxide and five volumes of hydrogen on gently heated platinum sponge — undoubtedly the first attempt to use platinized asbestos for contact work of this description.

It was in 1839 that HARE constructed a covered electric furnace in which he obtained artificial graphite from crude charcoal, and he also made metallic calcium, phosphorus and calcium carbide. The world at large was little interested when these remarkable discoveries were made, so they laid dormant and it really was necessary that they should be rediscovered with the consequence that the credit and honor for so doing passed to others instead of to HARE.

There were many other researches in which HARE occupied himself, for example, the cyanates, but the results were far from agreeable. He devised new processes for the isolation of a number of the elements, including boron and silicon. His famous *Compendium on Chemistry* made its appearance in 1827. This was the most original text-book on chemistry that had been published in America. It contained descriptions of most ingenious forms of useful apparatus, particularly forms adaptable in general gas analysis as well as in that of the atmosphere. His eudiometers, volumeters and volumescopes show that to a degree he anticipated HOFMANN in the classic devices used in the study of water — in its analysis and synthesis. The forms of HARE's apparatus were large and cumbersome. He was fond of experimentation on a grand scale.

His literary contributions were numerous; those with BERZELIUS, FARADAY and LIEBIG were generally controversial. Thus, he contended that salts, e. g. potassium platinum chloride should be represented as $K_2 (Pt Cl_4)$ and not as a double salt $2 K Cl . Pt Cl_2$ as had been the case for so many years. His contentions with LIEBIG were on the subject of fermentation, while with FARADAY they pertained to the deflagrator.

During the fifty years of HARE's activity American chemistry had many honors added to those previously won by his predeces-

sors. He was universally regarded as an unimpeachable authority in all matters pertaining to research and was called the great American light of chemistry, ranking with such illustrious masters as DAVY, VOLTA, PRIESTLEY and BERZELIUS.

Philadelphia, University of Pennsylvania.

EDGARD F. SMITH

ROBERT HARE (1781-1858) UNO ANTIQUO CHEMICO AMERICANO

In territorio de actuale Statos Unito de America, industria de chemia surge praecoce. Primo colonias es fundato in 1607, et jam in 1608 apud Jamestown surge fabrica de vitros et pauco post uno stabilimento metallurgico. Sed insurrectione de indianos in 1621 pone fine, per sanguinoso destructione, ad isto primo tentativo.

De chemia et probabiliter etiam de alchemia se occupa JOHN WINTHROP, patre et filio, gubernatores respectivo de « Massachussets Bay Colony » et « Connecticut Colony ».

Sed vero introductione de scientia chemico in America es opera de JOSEPH PRIESTLEY, et cum discussione pro et contra theoria de phlogisto, ab isto in modo tenace propugnato. Repraesentante plus conspicuo de novo generatione de chemicos es ROBERT HARE, nato in Philadelphia, professore de chemia in illo universitate ab 1818, et que in 1827 pubblica primo editione de suo notabile compendio de chemia (*A Compendium of the Course of Chemical Instruction on the Medical Department of the University of Pennsylvania* by BOBERT HARE. M. D. Professor of Chemistry. Philadelphia. J. C. Auner, No. 333 Market St. 1827), tractatu plus originale et suggestivo de chemia inter publicato in America.

In 1801 illo fac experientias cum flamma oxydrico, et funde platino et alio substantias refractario. Introduce postea in solutiones aquoso, mercurio quale cathodo pro electrolysi, et imagina processu pro obtine per electrolysi soda caustico. Imagina uno calorimotore et uno deflagratore, que FARADAY recorda quale optimo in suo epocha. Face synthesi de ammoniaca, dum conduce oxydo de azoto et hydrogenio super spongia de platino, et construe uno furno electrico, ubi obtine graphite ab carbone ordinario. Et imagina numeroso alio instrumento. Es considerato dum 50 annos de suo activitate, sicut uno ex auctoritates americano magis cognito in campo de chemia, et sicut magistro de pari ad homines quale DAVY, VOLTA, PRIESTLEY et BERZELIUS.



Fig. 12. — MARCELIN BERTHELOT
(Da fotografia pubblicata in A. BOUTARIC, *Marcellin Berthelot*, Paris, Payot 1927. Vedi questo Archivio a pag. 409.)

IL CENTENARIO DI UNO STORICO DELLA SCIENZA MARCELIN BERTHELOT

Nel mese di ottobre di quest'anno (1927) ricorre il centenario della nascita di MARCELIN BERTHELOT. Onoranze solenni vengono preparate in Francia per l'occasione, chè BERTHELOT non fu solo scienziato di grande valore, ma anche membro influentissimo dell'Académie des sciences e dell'Institut, e uomo politico, che come ministro degli esteri fece anche parte del Governo della sua patria. Dal lato scientifico egli ebbe non solo un grande ascendente sui suoi compatriotti, ma esercitò una vera e propria dittatura, che, del resto, come tutte le dittature scientifiche, non sempre fu benefica. Il fatto che la Francia, ad. es., tardasse di qualche decennio rispetto a tutte le altre nazioni civili ad adottare per i simboli chimici i valori derivati dalla riforma di CANNIZZARO, si deve in gran parte alla prevenzione che contro di essa aveva il grande chimico francese.

Ma non è di queste varie e molteplici forme di attività del BERTHELOT che io qui voglio occuparmi, sebbene formino un soggetto interessantissimo per lo storico della scienza. Ma è più propriamente sotto questo aspetto di storico della scienza che credo doveroso di ricordarlo su questo « Archivio » nell'anno centenario. E questo perchè la sua opera in questo senso, sebbene non sia priva di difetti, e sia stata anche fortemente attaccata, e non senza ragione, è meritevole di deferente attenzione ed ha certamente esercitato una grande influenza sulla storiografia scientifica.

***

L'opera storica di BERTHELOT, sebbene esistano anche lavori minori, assorbiti quasi totalmente nei trattati maggiori, può riassumersi nelle opere seguenti che considerano la chimica della antichità e del medio evo.

Les origines de l'alchimie. p. xx, 446. Paris, Steinheil, 1885.

Collection des anciens alchimistes grecs. Trois vol. 28 × 22, p. xxviii, 284 ; x, 478 ; 459. Paris, Steinheil, 1885-88.

Introduction à l'étude de la chimie des anciens et du moyen-âge. Paris, 1889.

Le chimie au moyen-âge. Trois vol. 28 × 22, p. viii, 454 ; xlviii, 104, 403; 256, 208, Paris, Imprimerie Nationale, 1893.

Si deve aggiungere un volume d'indole generale

Archéologie et histoire des sciences. Paris, 1906

e un altro che riguarda un periodo recente

La révolution chimique. Lavoisier, p. xii, 334. Paris, Alcan, 1890.

Intorno a quest'ultimo volume non occorre soffermarci troppo. Più che un lavoro storico, infatti, esso è un lavoro apologetico. Ed in questo senso esso è notevolmente inferiore a molti lavori, anche antecedenti, ad es. a quelli di KOPP, che indagarono acutamente e costituirono una storia critica e documentata di questo importante periodo dello sviluppo della chimica.

Di *Archéologie et histoire des sciences*, per quanto interessantissimo a leggersi, non vogliamo poi qui occuparci in dettaglio, mentre l'*Introduction à l'étude de la chimie des anciens et du moyen-âge* è stato quasi totalmente assorbito dall'opera successiva *La chimie au moyen-âge*. Anche *Les origines de l'alchimie*, fino a un certo punto, possono quasi considerarsi sostituite ed integrate dalla *Collection ;* di modo che la nostra attenzione deve essere quasi esclusivamente riportata alle altre due opere che sopra abbiamo citato. Esse rappresentano, nel loro complesso, uno sforzo per studiare ed esporre lo svolgimento delle idee e delle conoscenze chimiche ed alchimistiche nell'antichità classica, nell'Oriente mussulmano, e nell'Occidente cristiano del medioevo. Nello stesso tempo vogliono largamente riportare documenti di questi periodi, pubblicando testi nella lingua originale (greco, siriaco, arabo, latino), accompagnandoli in generale con una traduzione francese.

Prima di dare un giudizio sull'opera complessiva, esaminiamo più specificatamente i soggetti trattati.

Il primo volume della *Collection*, pubblicata « avec la collaboration [filologica] de CH.-ÉM RUELLE », contiene una introduzione generale ai testi più oltre riportati, e delle considerazioni sull'alchimia antica. I capitoli nei quali è diviso sono *Les Papyrus de Leyde* (con traduzione del Pap. *X*, quello interessante la chimica), *Relations entre les métaux et les planètes. La Sphère de Démocrite et les médecins astrologues. Signes et notations alchimiques* (con molti facsimili di manoscritti e traduzione), *Figures d'appareils et autres objets* (con. num. ill.), *Renseignements et notices sur quelques manuscrits alchimiques, Sur quelques métaux et minéraux provenant de l'antique Chaldée, Notices de minéralogie, de métallurgie et diverses.*

Il secondo ed il terzo volume si corrispondono, in quanto che il primo contiene i testi greci, l'altro la versione francese. Non

possiamo qui dare, per la sua lunghezza, l'elenco dei manoscritti pubblicati, che sono divisi in *Indications générales* (20 numeri), *Traités Démocritains* (5 num.), *Les Oeuvres de Zosime* (56 numeri), *Les Vieux auteurs* (24 num.), *Traités techniques* (32 num.), *Commentateurs* (20 num.).

Della *Chimie au moyen-âge*, il primo volume: *Essai sur la transmission de la science antique au moyen-âge. Doctrine et pratiques chimiques*, dopo una *Notice générale*, tratta di *Les traditions techniques des arts et métiers*, e si occupa principalmente, riportandone anche brani e commentandoli, delle *Compositiones ad tingenda*, della *Mappae clavicula*, del *Livre des Feux de Marcus Graecus* (che riporta nel testo ed in traduzione). Accenna poi alla scoperta dell'alcool, agli apparecchi chimici medievali, alla storia della bilancia idrostatica, etc. e termina la prima parte con l'analisi del *Liber sacerdotum*. La seconda parte esamina *Les traductions latines des auteurs arabes alchimiques*, studiandone la genuinità, ricercando le traccie degli scritti alchimistici greci che si trovano negli scritti latini tradotti dall'arabó, studiando la *Turba philosophorum*, l'alchimia in VINCENT DE BEAUVAIS, in ALBERTO MAGNO ed in AVICENNA, RAZES, etc., ed occupandosi infine del grave problema di GEBER e degli scritti latini medievali a lui attribuiti.

Il secondo volume, compiuto « avec la collaboration [filologica] de RUBENS DUVAL » si occupa de *L'alchimie syriaque*. Dopo una vasta introduzione, che raccoglie le vedute generali dell'autore, esso contiene 104 pagine di testi siriaci (intercalati di passi in arabo), alle quali seguono traduzioni, osservazioni e commento.

Il terzo volume, infine, compiuto « avec la collaboration [filologica] de O. HOUDAS », considera *L'alchimie arabe*. La seconda metà del volume contiene i testi arabi che si trovano in traduzione nella prima metà. Questa, dopo una introduzione di carattere generale, contiene estratti del *Fihrist*, alcuni trattati anonimi, come *Le livre de Cratès*, *Le livre d'El-Habib*, *Le livre d'Ostanès*, ed infine trattati dal vero GEBER: *Le livre de la Royauté*, *Le petit livre de la Clémence*, *Le livre des Balances*, *Le livre de la Miséricorde*, *Le livre de la Concentration*, *Le livre du mercure oriental, occidental, et du feu de la pierre.*

***

Che valore ha questa raccolta di documenti? Fino a quale punto essi possono servire a studiare esaurientemente i periodi considerati? Come sono stati interpretati i testi? Quale progresso

rappresenta il lavoro storico del BERTHELOT rispetto a quelli consimili anteriori? Quale valore esso mantiene oggigiorno, sia come pubblicazione di documenti originali, sia come interpretazione storica?

Non è facile rispondere con due recise parole a dette domande. Queste opere di BERTHELOT, infatti, sono state oggetto, da una parte, di sconfinata ammirazione, che veniva loro spesso tributata da incompetenti, dall'altra, invece, di attacchi gravissimi, che però devono venire vagliati e mitigati nella loro portata generale.

Gli attacchi più gravi, e che vengono da persona di insospettata giustezza di carattere e che ha al giorno d'oggi la competenza maggiore sull'argomento della storia dell'alchimia in generale, ed anche su quello più vasto dell' intiera storia della chimica, sono dovuti ad EDMUND O. VON LIPPMANN. Il suo lungo capitolo *Berthelot als Historiker*, compreso nella mirabile *Entstehung und Ausbreitung der Alchemie*, Berlin, 1919, p. 647-659, riassume e completa quanto l'A. ebbe a dire altre volte ed in varie occasioni.

Nello scritto citato il LIPPMANN sottopone ad acuta analisi tutte le manchevolezze dello storico francese, e, in verità, bisogna riconoscere che tutti i suoi appunti, presi singolarmente, sono assolutamente esatti. Fra altro egli nota:

che la scelta dei testi che egli pubblica, non solo è limitata, e la collezione riguarda i manoscritti di poche biblioteche (Paris, Venezia), ma che i testi sono divisi, mutilati, e poi riuniti in modo illogico, confusi nell'ordine del tempo e classificati con un criterio arbitrario, proveniente da idee preconcette;

che i suoi collaboratori filologici (invero ottimi orientalisti, ma non chimici, ed ai quali BERTHELOT non tributa in modo adeguato il riconoscimento loro dovuto) non solo sono stati costretti a seguire le sue direttive nella pubblicazione e nelle traduzioni, ma che la loro opera è stata sottoposta a revisione, certo con incompetenza, dal BERTHELOT stesso, che cercava di forzare il senso dei testi od anche i testi stessi secondo le idee che perseguiva, e di eliminare o modificare quello che gli sembrava incomprensibile. Spesso anche il manoscritto riprodotto non era dei più corretti. Quindi sia il *Corpus* originale che le traduzioni sono gravati da inesattezze e da errori tali che secondo alcuni (DIELS, SCHMIDT, etc.) sarebbe necessario procedere senz'altro ad una nuova edizione di un *Corpus* di scrittori alchimistici antichi e medievali;

che la limitata conoscenza di altri autori antichi, ad es. PLATONE ed ARISTOTELE, lo ha condotto nelle considerazioni storiche a vari errori;

che nonostante che BERTHELOT conoscesse benissimo le lingue straniere, in particolare il tedesco, egli non rileva il lavoro compiuto prima di lui da HERMANN KOPP (che pure gli era noto e che in modo manifesto utilizza) e da altri, non solo, ma che egli ha denigrato completamente l'opera del francese HOEFER, i cui lavori sull'alchimia sono importanti per la sua epoca, ed ignorato completamente i lavori storici del grande chimico CHEVREUL, pure francese;

che la tendenza di BERTHELOT a riferire tutto a se stesso, e che non si palesa solo in questo caso, ma anche in altri (come a proposito della sintesi chimica o della termochimica), deforma la storia stessa di questi studi e fa apparire cóme meritó suo quello che effettivamente appartiene ad altri.

Che il carattere di BERTHELOT fosse autoritario ed egocentrico, è ben risaputo, e di esso ci parlano anche suoi colleghi o successori francesi (WURTZ, MOISSAN, etc); che in molte cose, teorie e scritti, egli se la cavasse con molta disinvoltura e con dannoso semplicismo, è pure ben noto. Noi crediamo però che la critica del LIPPMANN, pure essendo giusta nei particolari, come abbiamo già detto, sia troppo spinta quando si vuol dare un giudizio complessivo dell'opera storica di BERTHELOT. Per comprendere la portata delle critiche del chimico tedesco, come dice l'HOLMYARD, bisogna aver anche un certo riguardo al tempo nel quale il LIPPMANN scriveva il suo libro, che coincide con la grande e funesta guerra europea, e che può avere contribuito, involontariamente, a dare un tóno alquanto acre all'insieme.

Lo studioso inglese ERIC JOHN HOLMYARD, in un importante articolo, *A critical examination of Berthelot's work upon Arabic chemistry*, pubblicato in «Isis» (VI, 1924, p. 479-499), pure riconoscendo fondate le critiche fatte da diversi e specialmente dal LIPPMANN, diminuisce notevolmente la loro portata, se, invece di giudicare i particolari, si vuole dare un giudizio complessivo dell'opera di BERTHELOT come storico. Nel suo esame egli si sofferma più specialmente alla alchimia araba, che rientra nell'ambito dei suoi studi speciali, e che, del resto, è la parte centrale e più importante del lavoro storico di BERTHELOT. Le principali ricerche da questo istituite sono dirette infatti a studiare la trasmissione dell'alchimia greca al mondo mussulmano, ed a quella dell'alchimia araba al mondo occidentale, oltre che al problema speciale di GEBER.

L'insigne studioso inglese, che, come è noto, come scienziato ed orientalista, è una delle maggiori competenze odierne (insieme al WIEDEMANN ed al RUSKA) per quello che riguarda l'alchimia in Oriente, esaminata la preparazione che BERTHELOT aveva per il lavoro intrapreso, la scelta del materiale che aveva fatto e la sua elaborazione, viene poi a conclusioni precise sui vari punti considerati. Queste, in generale, pur essendo analoghe a quelle del LIPPMANN per quello che riguarda i fatti, sono assai più benevoli nell'apprezzamento generale. I testi scelti non sono stati sempre i più importanti, egli nota; degli ottanta scritti di GEBER che ci sono rimasti, i sei pubblicati non sono certo i più notevoli, e non possono mostrarci la vera figura dell'antico alchimista arabo; le ricerche sulla trasmissione dell'alchimia greca al mondo arabo non è avvenuta principalmente attraverso ai siriaci, come afferma troppo recisamente il francese, ma, come mostrano gli ultimi studi, per molte altre vie, e specialmente per opera dei persiani; l'alchimia araba nel tempo del suo massimo splendore non è studiata da BERTHELOT; nè, infine, è stato trattato in modo esauriente, nè poteva esserlo per ragioni intrinseche, il rapporto di filiazione fra gli scritti arabi e quelli latini dell'occidente. Ciò non toglie però che i lavori storici di BERTHELOT non abbiano avuto valore, e non abbiano esercitato una grande influenza.

Ed a questa conclusione dell'HOLMYARD, noi crediamo di doverci associare pienamente. Infatti anche oggi lo studioso di quel periodo storico dell'arte nera, è costretto a servirsi dell'opera del BERTHELOT, e, una volta messo in guardia dalle critiche esercitate, può consultare con profitto e senza timore la *Collection des anciens alchimistes grecs* e i testi medievali.

Il *Catalogue des manuscrits alchimiques grecs*, iniziato recentemente a Bruxelles sotto gli auspici dell'Unione Internazionale delle Accademie, e del quale sono esciti tre importanti volumi, ha intrapreso oggigiorno quel lavoro esauriente e minuto che permetterà di preparare più tardi il vero *Corpus* degli scritti alchimistici antichi. Scorrendolo, noi siamo meravigliati nel vedere quanti di questi scritti si trovano già pubblicati nella *Collection* di BERTHELOT. Segno, dunque, che essa è stata importante e che compie ancora il suo ufficio. Lo studio dell'alchimia araba, poi, è stata sottoposta oggigiorno a lavori eruditi e stringenti specialmente per opera dell'HOLMYARD e del RUSKA. I nuovi documenti trovati ed elaborati sono innumerevoli e, si può dire, la storia di questa branca del pensiero scientifico in quella età, è stata rifatta, o meglio si

sta rifacendo dalle fondamenta. È naturale, perciò, che i lavori compiuti da BERTHELOT circa un cinquantennio fa, abbiano perduto la maggior parte di valore attuale. Essi però possono sempre servire nel loro campo più limitato.

Ma se guardiamo alla sua opera di storico, nonostante le mende, che abbiamo a bella posta voluto riferire, essa rimane pur sempre di importanza notevole. Ricordiamo dunque con plauso l'opera storica di HOEFER e di CHEVREUL, ammiriamo quella vastissima di KOPP, che può dirsi il padre della storiografia chimica moderna, lodiamo senza alcuna riserva quella monumentale e recente di EDMUND O. VON LIPPMANN, dalla cui storia dell'alchimia devono partire tutti gli studiosi moderni, compresi dalla vastità e dalla solidità senza pari dell'opera, e prendiamo infine in considerazione i lavori di questi ultimissimi anni sulla alchimia araba, e che sono dovuti in gran parte a uomini come il RUSKA e lo HOLMYARD, che sopra abbiamo rammentato, ma onoriamo anche con tutta la devota deferenza, l'opera storica di BERTHELOT. Perdoniamogli, considerandola come una veniale debolezza umana, la sua vanagloria, che gli faceva dimenticare il lavoro degli altri, quello stesso del quale egli si era servito e si serviva, ma riconosciamo che alle sue larghe vedute, alla sua potenza, e possiamo aggiungere, alla sua genialità, dobbiamo un'opera che ha esercitato un'influenza profonda, e dannosa solo per quelli che leggono senza pensare con la propria testa e giurano sulle parole del maestro. Riconosciamo, anche, che gli attuali intensi studi intorno alla storia dell'alchimia, sono in gran parte dovuti, anche se la rinnegano e la distruggono, all'opera del BERTHELOT stesso.

E perciò, terminando, credo giusto e doveroso, come dicevo in principio, in quest'anno centenario, nel quale da tanti si mettono in rilievo i meriti, che non sono pochi, del chimico francese, di ricordarlo con onore su questa rivista, che alla storia della scienza è dedicata.

ALDO MIELI

CENTENARIO DE UNO HISTORICO DE SCIENTIA: M. BERTHELOT

Auctore puta debe memora in anno centenario de suo die natale chemico MARCELIN BERTHELOT ut historico de scientia. Suo labores magis importante stude alchimia de antiquitate classico et de medio aevo arabo et occidentale, et etiam da impressione de manuscriptos vetere graeco, syriaco, arabo, latino de medio aevo. Aliquo doctos critica isto labores. Auctore cita opiniones de EDM. O. VON LIPPMANN et E. J. HOLMYARD, historicos de alchimia vere competente. Sed tamen scriptos historico de BERTHELOT es de grande importantia et exerce olim et etiam nunc magno influentia.

UN SÁBIO PORTUGUÊS
O PROFESSOR VIRGÍLIO MACHADO

Em Lisboa, a 16 de Junho do corrente ano, faleceu na sua casa da Avenida da Liberdade 232, o Prof. VIRGÍLIO MACHADO natural de Queluz, onde nascera a 1 de Março de 1859, homem de sciência de alto merecimento e de reconhecido prestígio nos meios scientíficos estrangeiros.

Deixa o eminente sábio vastíssima produção, distribuida quer pelo campo das sciências fisico-químicas, quer da medicina, em seus diversos ramos, como tanbem da história da sciência, de que foi cultor apaixonado, em particular nos ultímos anos de sua existência.

Já durante o período de sua formatura em medicina, concluida em 1883 com apresentação da tese *Paralysia Infantil*, revelou excelentes qualidades de estudioso e decidido talento para a investigação scientífica, mediante o densímetro de sua invenção, descrito no trabalho *Novo Densímetro*, 1879, inserto na revista francesa «La Nature» e no «Jornal das Sciências Matemáticas Físicas e Naturais» da Academia das Sciências de Lisboa, e ainda por meio dos estudos *Microfotómetro Eléctrico* e *Balança Densimétrica* publicados, respectivamente nos anos de 1880 e 1881, no citado órgão daquela Sociedade.

Secretário do delegado português ao Congresso e Exposição de Electricidade de 1881 de Paris, o Professor de Coimbra Dr. ANTÓNIO MARIA DOS SANTOS VIEGAS, teve ensejo não só de se relacionar com THOMSON, KIRCHOFF, JOÃO BAPTISTA DUMAS, DU BOIS REYMOND, HELMHOLTZ, WERNER SIEMENS e, alêm de outros, o notável professor de física em Nápoles, GILBERTO GOVI, e de assistir a um serão scientífico, em casa do afamado físico RODOLFO KÖNIG, como ainda de se inteirar com escrupulosa consciência dos progressos realizados no domínio da electricidade, por tal forma que no regresso da sua viagem de

estudo — início de futuras digressões do mesmo carácter pelo estrangeiro — conseguiu efectuar 6 conferências acêrca de tais assuntos, na Sociedade das Sciências Médicas e que foram aplaudidas com entusiasmo por catedráticos de envergadura e distintos representantes dos valores mentais da época.

Nomeado em 1887 lente de Química Geral e Análise Química do antigo Instituto Industrial e Comercial, e posteriormente, do Instituto Superior Técnico, de 1911 a 1917, ano em que se aposentou, assistiu, em 1900, como representante do Governo português á Exposição Universal de Paris, onde apresentou o estudo intitulado *État actuel de l'Électricité médicale, de la Radiologie et de l'Analyse chimico-médicale en Portugal*, subsídio importante para a nossa história médica, no tocante a estas especialidades.

E para cabal desempenho da missão confiada, publicou em 1901 o relatório *A Medicina na Exposição Universal de Paris em* 1900, in- 8° de 98 p., estudo de síntese, ordenado com a lógica e clareza tão peculiares ao erudito professor, descritivo da representação dos diversos ramos da sciência mêdica, nesse certame internacional e ministrante de informações relativas à Anatomia e Antropologia, à Fisiologia, á Psicologia experimental, à Semiologia, à Terapéutica, à Cirurgia, à Hidrologia, Assistência pública, Higiene, ao ensino médico e até a História da medicina.

Trabalhador diligentíssimo, as suas contribuições scientíficas obtiveram o acolhimento de honrosas recompensas nos certames internacionais a que se dispoz concorrer, *verbi gratia* no Congresso de Fisioterapia em Liège, em 1904, na Exposição de S. Luiz, onde merecera rasgados elogios do professor WILIAM MORTON, presidente do juri, e na Exposição do Rio de Janeiro, sendo a maior parte desses seus estudos realizados no Instituto do seu nome, fundado em 23 de Março de 1903, estabelecimento modelar, destinado a aplicações de electroterapia e a pesquisas urossemiológicas e a respeito de que deixou una monografia em português e em língua francesa, *L'Institut médical fondé par le Professeur V. Machado* - 1904.

A sua prodigiosa actividade repartia-se por vários campos da sciência e ficou assinalada na Química geral por meio do seu *Tratado de Química geral e análise química* - 1892, em que foi colaborador o seu extremosíssimo irmão e amigo, o Exmo. Snr. Con-

selheiro Prof. Aquiles Machado, publicado pela Academia das Sciências de Lisboa, 2 vol. in 8° grande, com 401 grav., além de outras contribuições, na Física com os trabalhos já citados e numerosos estudos referentes à electricidade, e dentro do amplo domínio das sciências médicas encontra-se por forma notável documentada nos importantes trabalhos sôbre Neurologia, Electroterapia, Roentgenologia, Rádio e agentes físicos e ainda Urologia e suas aplicações clínicas.

Uma parcela do seu vasto labor acha-se dispersa na litetura scientífica estrangeira. Em espanhol sairam: *Dos palabras sobre la accion excitante de la electricidad*, com grav., 1913; *Rayos secundarios emitidos por las visceras expuestas a un haz de rayos Roentgen primários*, con 2 grav., 1916, publicado na «Revista Española de Electrología y Radiología Médicas». Das suas publicações em francês que atingem o numero de 22, salientarei apenas: *L'identité entre les lois de Pflügger et celles de Brenner prouvée par ma découverte de la double polarisation* - 1892; *Les applications directes et indirectes de l'Électricité à la Médicine et à la Chirurgie*, 1908, 1 vol. in 4°, 67 p. - livro que alcançou largos aplausos, sendo traduzido en alemão por Zanietowski, e de que saíu em 1912 uma segunda edição, em francês, un vol. in 4°, com 180 grav. e 136 p. em parte transcrito no «Zeitschrift für medizinische Elektrologie», e no livro *Medical Electricity and Roentgen Rays* por S. Tousey, de Nova-York; e para ultimar, lembrarei a sua memória apresentada ao Congresso de Medicina de Roma *L'Intoxication acétonique et éthyldiacétique*, 1890. Em inglês, deixou: *Investigation of X Ray problems*, 1901, memória apresentada ao Congresso da Sociedade Roentgen em Búfalo E. U. e inserta no «American X Ray Journal»; *Bladderstone*, 1899, artigo publicado no «Archives of the Roentgen Ray and allied phenomena».

E, finalmente, na língua alemã, alêm da citada tradução de Zanietowski, publicou: *Ueber die Polarisation der Elecktroden welche bei der Elecktrotherapie Anwendung finden*, 1890, in Revistas «Centralblatt für Nervenheilkunde und Psychiatrie» e «Centralblatt für die Gesamte Therapie» e os seguintes artigos, incluidos nos «Fortschritte auf dem Gebiete der Roentgenstrahlen vol. XI, XVII, XVIII e XIX, com os os títulos *Mixedema*, *Ein ungewöhnlich grosser Nierenstein*, *Osteosarkoma der Fibula*, *Raynaud'sche Krankheit* e *Zwei Osteophyten*.

Num estudo desenvolvido acêrca da personalidade do Prof. VIRGÍLIO MACHADO haveria discernir os méritos do inovador, em face das investigações originais, empreendidas nos distritos da física, neurologia, electrofisiologia, electrossemiologia, roentgenologia geral e roentgenossemiologia e da urologia, a pôr em realce as qualidades do técnico e o espírito penetrante de crítica scientífica, disperso nas suas múltiplas páginas, para de seguida apreciar o professor, o erudito e o cultor da história da sciência. Como sábio, dominava-o a paixão absorvente pela verdade, procurada com alvoroço, e daí a probidade intemerata - norma inquebrantável, em todo o género de actividade, dos espíritos nobres - e que enaltece o valor de seus trabalhos.

Quanto ao professor, o poder de concatenação lógica, de síntese e de traduzir as suas idêas com fluente clareza, amenizada de citações eruditas relativas à vida dos homens célebres, cujas obras e memórias lhe eram mui familiares, combinados a lampejos do senso crítico e à sua comunicativa jovialidade que seduzia quantos o escutavam, faziam dele o mestre admirado e que daria honra a qualquer centro universitário.

As apreciaveis qualidades de exposição didáctica acham-se exemplificadas quanto ao método, fidelidade e inteireza de síntese na já referida obra *Les applications dirèctes et indirèctes de l'Électricité à la Médicine et à la Chirurgie*.

A propósito desta, o Prof. RAYMOND, da Faculdade de Medicina de Paris, declarava : « *On ne pouvait faire mieux et je ne doute pas que ce travail soit très aprécié des savants, des électriciens* », acrescentando, depois de salientar o rigor e a clareza das noções expostas sôbre terapêutica, diagnóstico e patogenia : « *Dans ce travail d'ensemble l'experience personnelle de l'auteur lui a permis de juger, en tout sincerité les travaux des autres, en y ajoutant ses propres découvertes.* » O prof. MORTON de Nova-York, após classificar éste trabalho de « *a remarkable and most interessant book* » exprimia-se: *I apreciate most higly the amount of toil which the author had put into such a complet analysis as well as the amount of expert ability.* » E, para incurtar citações, o Prof. F. SGOBBO, depois de elogiosas referências, comentava : *La competenza dell'Autore rende oltremodo pregevole, importante ed utile questo volume* ».

Sobressaem ainda os dotes privilegiados de mestre nos *Elementos de Neurossemiologia Clínica*, 1919, in-4°, 187 p. guia pre-

ciosíssimo de neurologia para professores, discípulos e médicos, e que não só merecia ser traduzido para outra língua, como adoptado nas Faculdades de Medicina do país. O seu talento de exteriozação verbal, animado pela deleitavel variedade dos temas que versava, como distração compensadora aos problemas que preocupavam a mente do investigador, tornava-o conferente apreciadíssimo quer no seio da Sociedade das Sciências Médicas de Lisboa, como na Academia das Sciências, de que por mais de uma vez fora presidente, podendo-se-lhe aplicar a frase de Catão o Antigo: *Vir bonus, dicendi peritus.*

O Prof. VIRGILIO MACHADO não só se acupou da história das sciências físico-químicas e, mais desenvolvidamente da electricidade, como ainda da história da medicina.

Pertencem ao primeiro grupo de estudos históricos o seu precioso volume *Tempos Gloriosos* e os *Quadros Históricos da Sciência* publicados no « Jornal das S. Mat. Fis, e Nat. da A. S. L. », e tambem em fascículos (1° fasc. - 1917; 2° fasc. 1918; 3° fasc. 1919; 4° fasc. 1920; 5° fasc. 1921; 6° fasc. 1923) - nos quais, entre alusões a vultos da filosofia e da medicina, sôbre a forma amena de breves capítulos analisa antigas teorias e experiências, à luz das concepções modernas, e faz a crítica de algunas destas últimas, encontrando-se aí a cada passo referências a NEWTON, AMPÈRE, GALVANI, VOLTA, PRIESTLEY, SCHEELE, LAVOISIER, FARADAY, CAVENDISH, FRANKLIN, ao Padre BECCARIA, Abade NOLLET, e entre outros, a BERGMAN, THOMSON e HELMHOLTZ etc., e tambem a médicos como PARACELSO, STAHL, BOERÁVIO, ALBERTO HALLER, BROUSSAIS etc. Ainda devem ser aqui incluidos os estudos *Sciência antiga vista à luz da moderna sciência* - in « Anais da Academia Politécnica do Porto; » *Faradisação*, 1885; *Acção antiséptica do anidrido carbónico*, 1918; *Erros que passam por verdades clássicas e que devem ser abandonados*; *velhas verdades hoje esquecidas e que merecem o acolhimento e a consideração da moderna sciência*, 1919, comucação feita ao Congresso de Medicina em Madrid; e o seu discurso *Mário Basto Wagner*, proferido na Sociedade de Química portuguesa em Lisboa a 28 de Maio de 1922. Embora, ocupando-se de análise critica e de experimentação, interessa à história da electricidade o seu trabalho *Une question très intéressante d'étymologie scientifique. Étude expérimentale et critique de quelques phénomènes d'électrogenèse, électrolyse, électrocontractilité musculaire*, etc. Separata do « Jorn. Sc. Mat. Fis. e Nat. da Academia. S. L. » 1924,

in -8° com 43 grav. e 1 estampa fóra do texto, 48 p., onde, entre outros assuntos, trata: *D'où le mot « Électricité » est- il venu*; *L'électricité et le vide; Les précurseurs d'Aléxandre Volta dans la création du premier générateur artificiel de l'électricité dynamique. Étude critique de leurs travaux; Électrogènes formés par des métaux et des électrolytes* - em que se ocupa dos electrógenos de SWAMMERDAM, de GALVANI, cita 6 de suas experiências e uma de HUMBOLDT e outras de VOLTA. *Electrogènes formés exclusivement par des électrolytes*, onde comenta experiências de GALVANI, HUMBOLDT e de ALDINI.

Dizem própriamente respeito á história da medicina as publicações: *História da arte electroterapéutica* (frag.) 1917, a sua última e estimável obra *O Doutor Bernardino Gomes*, os discursos acêrca de *Eduardo Jenner*, na comemoração do centenário da sua morte, pronunciado na Sociedade das Sciências Médicas de Lisboa, a respeito de Dr. *Bernardino Gomes*, elogio proferido a 8 de Março de 1924, na mesma sociedade, ao inaugurar-se a secção de história da medicina, aos quais se deve acrescentar o de *Louis Pasteur*, ao comemorar, na Academia das Sciências de Lisboa, o 1° centenário do nascimento daquele génio, a que tanto devem a bacteriologia e a medicina.

Ficarão ainda pertencendo a êste grupo de estudos históricos aquela sua monografia apresentada à Exposição Universal de Paris de 1900, *L'État actuel de l'Électricité Médicale, de la Radiologie et de l'Analyse Chimico-Médicale en Portugal*, e o seu relatório *A Medicina na Exposição Universal de Paris de 1900*, 1 vol., 98 p.

A reconhecida probidade do autor e sua argucia tornam estes trabalhos históricos mui dignos de apreço. Ao amor da sciência, sua preocupação intelectual dominante, associava o culto de seus homens notáveis, de cuja vida e obras a cada passo procurava extrair ensinamentos para os vulgarizar. Deve-se-lhe a criação dum curso de história da sciência no Instituto Mainense, cuja biblioteca dia a dia procurava enriquecer, acalentando a idêa de organizar uma secção de estudos desta natureza na Academia a que pertencia e, ao mesmo tempo, de fundar uma revista privativa, e conseguiu, afinal, ver realizado, através da indiferênça de alguns que tinham o dever moral de o ajudar e da negligência das estâncias oficiais, o propósito de, mediante subscrição pública, perpetuar a memória dos sábios portugueses, os

DRS. BERNARDINO ANTÓNIO GOMES, PAI e FILHO, com os dois monumentos inaugurados em Novembro de 1926 no Jardim da Faculdade de Sciências.

Já na eminência da morte inevitável, e que atribuia aos efeitos maléficos dos raios X, que durante 30 anos manipulara, e cujo estudo e aplicações lho sugeriram avultado número de trabalhos, o seu espírito de impertubável lucidez, reanimava-se sempre ao falar de assuntos históricos e ao comentar os artigos da revista « Isis » e do « Archivio di Storia della Scienza », que lia com vivo aprazimento.

Foi a sua vida exemplo de amor da verdade e da investigação scientífica, à qual rendeu generoso tributo, e bem digna é, por isso, a sua memória não só das homenagens da Pátria, como tambem do preito reverente dos estudiosos da sciência.

Lisboa, agosto de 1927.

ARLINDO CAMILLO MONTEIRO

Cargos e títulos honoríficos. O Prof. VIRGÍLIO MACHADO foi membro de várias sociedades scientíficas, nacionais e estrangeiras, e, entre elas, Sócio correspondente (1884) mais tarde efectivo da Academia das Sciências de Lisboa, que diversas vezes o elegeu presidente, Sócio titular da Sociedade das Sciências Médicas, membro da Academia Nacional do Rio de Janeiro e da Sociedade de Medicina da mesma cidade, Correspondente da Academia de Medicina de Paris, Correspondente da Real Academia de Sciências Exactas físicas e naturais de Madrid, Sócio *Honoris Causa* da Societé Thérapeutique de Paris, Sócio honorário da Société de Radiologie de Paris, e da Real Sociedade Espanhola de Electrologia e Radiologia medicas etc. etc. Conselheiro de Estado por carta régia de 1895, entre outras condecorações, possuia a da Coroa de Itália, que levou seu ataúde.

UNO SAPIENTE LUSITANO: VIRGILIO MACHADO

VIRGILIO MACHADO (1859-1927) explica magno activitate in scientia et cura cum particulare amore historia de scientia. Illo scribe libros inter que *Tempos Gloriosos*, *Sciência antiga vista à luz da moderna sciência*, *Étude expérimentale et critique de quelques phénomènes d'électrogenèse, électrolyse, électrocontractilité musculaire*, *O doutor Bernardino Gomes*, etc. Incipe lectiones de historia de scientia in Instituto Mainense et ibi auge bibliotheca de historia. Scribe libros de medicina et chemia, et in particulare publica super radiologia medico. In practica de radiologia que proseque per 30 anno accipe morbo que duce illo ad morte.

ALESSANDRO VOLTA E ANTONIO SCARPA

Nella congerie di scritti che riguardano la vita e le opere del VOLTA, dettati in occasione del primo centenario della sua morte, non ho veduto ricordato un suo intimo amico, degno del grande fisico per altezza di ingegno, per profondità di dottrina, per severità di vita: ANTONIO SCARPA, il discepolo di MORGAGNI, anatomico e chirurgo insigne, prima a Modena e poi a Pavia. Ambedue professori in quest'ultima città, avevano acquistato nome di risonanza europea ed erano, ognuno nel suo dominio, all'avanguardia nell'indirizzo moderno dell'insegnamento da loro impartito.

Molte note del loro carattere — come una limpida serenità di giudizio, una pacata visione delle cose, l'amore alla indagine e alla osservazione dei fenomeni naturali, oltre la cerchia dei loro studi, il gusto storico-artistico spiccato — spiegano come i due uomini sintonizzassero e quindi come la loro amicizia non fosse formale e superficiale, quale può essere fra colleghi di ateneo, ma più intima e fattiva di lavoro intellettuale.

Questa amicizia si strinse ancor più durante un viaggio letterario — come allora si diceva — in Austria e in Germania, che VOLTA e SCARPA fecero insieme. Di esso rimangono le relazioni che inviarono al sovraintendente della università pavese; invero il CORRADI ha pubblicato, traendole dall'Archivio di Stato di Milano, le lettere dirette dallo SCARPA e dal VOLTA al conte di WILZECH [1]. Esse sono poco note e quindi riteniamo interessante riportarle in gran parte. La prima lettera dello SCARPA è datata da Pavia

---

[1] ALFONSO CORRADI, *Memorie e Documenti per la storia dell'Università di Pavia e degli Uomini più illustri che v'insegnarono*, Pavia, Bizzoni, 1878. Parte III, Lettere di cinquanta Professori dell'Un. di Pavia, 1878, pag. 245 e 416. PIETRO CONFIGLIACCHI (*Elogio scientifico di A. Volta*, in Prose e Poesie nedite e rare di italiani viventi, vol. 4, Bologna, Nobili, 1836, pag. 57) diceva: « ...E perchè non mi è dato di ciò ricordare alla presenza di quell'astro splendidissimo che lode a Dio tuttora rifulge in quest'università, primo di lei decoro, dello SCARPA, che più d'ogni altro ebbe il VOLTA compagno nei viaggi, e che a lui come il grande coi grandi stretta amicizia legava solo proporzionata alla reciproca loro estimazione ? »

(16 maggio 1784); la seconda da Vienna (20 agosto dello stesso anno):

« E' da lungo tempo che il Sig. BRAMBILLA mi va dettagliando gl'ottimi stabilimenti che si fanno in Vienna sì per la Scuola chirurgica che per i grandi Spedali colà fatti erigere dalla munificenza dell'Augusto nostro Monarca. Lo stesso Sig. BRAMBILLA mi scrive sempre *veni, et vide.* Quantunque io abbia recentemente osservato con qualche attenzione i principali stabilimenti di questo genere sì in Francia che in Inghilterra, pure trovo esser molte cose più interessanti in quelli di Vienna. Il desiderio d'assicurarmene col fatto mi stimola a fare questo viaggio. Si aggiunge un articolo di grande importanza per la mia scuola, o piuttosto un dovere dalla mia parte. L'instituzione ora stabilita in Vienna ha per oggetto di formare dei Chirurghi forniti di tutte quelle cognizioni che si richiedono per uso dell'Armata. Vi sono, come V. E. non ignora, molti arteficj, molti ripieghi da aver presenti in tali occasioni; e che d'ordinario non si insegnano nelle scuole, poichè si suppongono facilmente pronti tutti i comodi necessarj per operare. Non essendo io stato Chirurgo militare che al servizio d'un principe pacifico confesso d'ignorare forse la maggior parte dei dettagli che deve sapere un chirurgo in campagna. Abbisogna perciò di fare molte conferenze con quei Maestri, considerare i loro apparecchi, ed economici preparativi. Dalla mia scuola potrebbero sortire dei Chirurghi che entrassero al servigio delle Truppe di S. M. e mi spiacerebbe che fossero trovati mancanti d'una buona, e completa instituzione. . .

Se l'E. V. m'onora d'approvare questo proggetto non mi resterà che a pregarla di volerlo secondare efficacemente. La spesa sarebbe troppo grave per me, molto più che se mi avanzasse tempo avrei in animo di fare una gita anco a Berlino. Ho l'onore d'essere da alcuni anni socio di quella R. Accademia, e sono in corrispondenza col Sig. WALTER, grande anatomico, e che possiede una collezione delle più scelte. Queste favorevoli circostanze mi renderebbero facile colà, ed in breve tempo, l'accesso ovunque fosse qualche cognizione da acquistare. . . »

E da Vienna dà questa relazione:

« Arrivato qui il buon amico Sig. BRAMBILLA s'è dato il più gran movimento per produrmi, e farmi conoscere le cose più rimarcabili in questa capitale. Prima di tutto ha procurato a me, ed al mio collega l'onore d'essere ai piedi di S. M. Non trovo espressioni bastanti per significare a V. E. con quanta clemenza siasi degnato questo Monarca GIUSEPPE II di ricevere i nostri omaggi, d'approvare l'intrapresa di questo viaggio, di farci sentire la sua soddisfazione per l'Università di Pavia. Non ha sdegnato di accettare alcuni saggi dei nostri lavori, e pel mezzo di S. E. il conte di ROSEMBERG ci ha fatto tenere il prezioso regalo d'una medaglia d'oro.

S. A. il Principe di KAUNITZ ci ha parimenti ricevuti con infinita bontà e gentilezza. Predilige l'A. S. in modo singolare l'Università di Pavia; s'è compiaciuta d'entrare in molti dettagli sopra ciò che dovevamo osservare qui, ci ha eccitati a portarsi in appresso a Gottinga. . .

I nuovi grandi Spedali, e la Scuola chirurgica militare sono stati i principali oggetti che mi hanno qui occupato. Questi soli stabilimenti basterebbero per eccitare la più grande, e dovuta venerazione per l'illuminato, e generoso Monarca sotto gli auspici del quale sono stati eretti. Lo Spedale Civico è a mio parere d'un terzo più grande del Hôtel-Dieu di Parigi, e due volte più del London-Hospital, che sin'ora sono stati i più celebri per la vastità. Lo Spedale militare non è così grande, ma basterà contenere comodamente 2000 malati. La divisione delle sale è un capo d'opra. Sin'ora nella costruzione dei Spedali non s'è pensato ad altro che a formare delle lunghe, immense sale, capaci d'un numero indeterminato di malati permettendosi ancora di collocare un doppio ordine di letti nel mezzo. Poca attenzione è stata fatta allo stato dell'aria...... e trascurata più del dovere la ventilazione, oggetto più importante di quello d'un elegante, e vasta Farmacia. Qui tutto lo Spedale è diviso in sale di tal grandezza che basti per contenere 20 malati, mentre ne potrebbero contenere 50 se fossero collocati secondo il costume. Ogni sala ha due ventilatoj, e nel passaggio dall'una all'altra vi son le Camere per gli assistenti, ed il fuoco per mantenere calde le decozioni, ed altri rimedj. La diligenza è stata portata al segno, che ne pure il fumo della lanterna in tempo di notte può spargersi nella sala, ed intorbidarne l'aria. Sono sicuro che rarissime saranno quì le febbri che noi chiamiamo d'Ospitale. Faccio gran caso del regolamento quì stabilito per le gravide, e bambini, per la separazione delle malattie, per l'ordine della medicatura, per gl'obblighi ingiunti a chi serve, oggetti tutti della più grande importanza...... Il dottore GUERIN è quello che ne ha la direzione per la parte medica. Egli è uomo di molto sapere, ed il piano d'osservazioni che s'è proposto di fare, e pubblicare annualmente formerà un corpo di dottrina molto utile per gl'avanzamenti della scienza.

La Scuola chirurgica militare diretta dal Sig.r BRAMBILLA è fornita di professori molto abili, e di mezzi a profusione. Ho aute molte conferenze, ho esaminato attentamente il piano di questa instituzione non che la suppellettile dei stromenti. Ho trovato esservi alcuni articoli sopra i quali farò io pure alcuni utili cambiamenti nella mia Scuola. Ho mostrato desiderio d'avere io pure una simile raccolta di stromenti per l'Università di Pavia. M'è stata subito accordata, ed il BRAMBILLA è stato incaricato dal barone di SPERGES di dirigerne la costruzione. L'acciaio si lavora qui tanto bene, quanto in Inghilterra.

Per la notomia, dirò sinceramente, che non vi sono qui Gabinetti di molta importanza. Un certo numero di preparati mi-

croscopici di LIEBERKUN acquistati anni sono dal fu barone VAN SWIETEN ed accresciuti dal Sig. BART formano la principale raccolta. Ogni preparazione è collocata nel suo picciolo miscroscopio. Aveva veduto in Inghilterra alcuni saggi di questi stromenti, e n'avrei presi meco se il prezzo non fosse stato esorbitante. Qui ha trovato il Sig.r LAMBERTENGHI un artefice, che me n'ha eseguiti alcuni perfettamente ed a picciolissimo prezzo [2]. In conseguenza ne ho ordinati molti altri, e mi impegno che avremo noi pure a Pavia in breve tempo una raccolta di preparati anatomici, ed injezioni microscopiche, che è un ramo quasi nuovo di notomia sommamente utile per la scuola, poichè con molta facilità, e chiarezza si può per tal mezzo presentare sotto gli occhj dei studenti la primordiale tessitura, ed il più minuto intreccio di vasi d'ogni viscere, e parte del corpo umano dove l'occhio nudo non arriva....»

***

Come tutti i grandi naturalisti — da ARISTOTELE a CARLO DARWIN — il VOLTA ha compiuto, durante la sua gloriosa carriera, parecchi viaggi. E osserva il CERMENATI [3], che pur mirando a perfezionarsi nelle discipline predilette, aprì l'animo a quanto di bello e di utile si offre a chi percorre nuove regioni e visita nuove città. Dalle sue lettere balza intera la sua nobile figura di uomo ; esse rivelano la sua bontà inesauribile, la sua modestia, il suo carattere integro, la sua arguzia manzoniana. Sebbene mancassero quasi vent'anni all'invenzione della pila, il suo nome era già noto nei maggiori centri del mondo scientifico ; perciò il suo fu un viaggio trionfale, per le accoglienze di tutti i migliori scienziati del tempo.

Il VOLTA da Berlino, 21 settembre 1784, scriveva :

« Il Prof.re SCARPA ha già dato a V. E. le nuove del nostro viaggio fino a Vienna, delle cose spettanti la sua professione, che abbiam vedute in quella Capitale. Io le aggiungerò quelle che riguardano la mia col seguito del viaggio fino a Berlino, dove ci troviamo da quattro giorni.....

A Vienna non ho trovato gran corredi di macchine Fisiche, fuori che una bella ed ampia raccolta di modelli di cose meccaniche all'Università, ed al Collegio Teresiano. Ho però fatto conoscenza con diversi delle cose fisiche e naturali molto intendenti ; e sono principalmente il barone di BORN, il conte di SEKINGEN, JAQUIN,

---

[2] ACHILLE MONTI, *Per la storia dell'Anatomia patologica in Pavia.* (Boll. della Soc. med. chir. di Pavia, 1926, f. 5).

[3] MARIO CERMENATI, *Alessandro Volta alpinista.* Bollettino del Club Alpino Ital., XXXII, 1899, n. 65.

INGENHOUSZ, HERBERT, per nulla dire dei medici più celebri STORK, STOLL, QUARIN, BART, PLENK. Quest'ultimo è uomo eruditissimo in tutte le parti della scienza naturale che confinano colla medicina, ed è autore di varie opere, l'ultima delle quali stampata quest'anno è intitolata *Bromatologia, sive de Esculentis et Potulentis* e un'altra ne sta ora stampando, che è la *Toxicologia*. Ho conversato molto con questo valent'uomo, col conte di SEKINGEN, con BORN, e con INGENHOUSZ, cui vedono quasi tutti i giorni, e con cui ho passati alcuni facendo esperienze.

A proposito di esperienze, e degli autori ultimamente nominati, il mio collega SCARPA ha rinnovato l'ultimo giorno della nostra dimora a Vienna il bellissimo sperimento di ravvivare un agnello scannato ed esangue con infondergli il sangue vivo d'un vitello. Questa prova si fece due volte in casa del Conte DIETRICHSTEIN, gran Cavallerizzo, in presenza dei nominati soggetti, e di vari altri, e riuscì felicissimo [4].

Il barone di BORN, quantunque di salute assai indisposto, volle darsi la pena di mostrarci a parte il ricchissimo e bellissimo gabinetto di Storia Naturale, di cui abbiam ammirato oltre il numero e rarità dei pezzi, l'ottima classificazione de' Minerali. Ha avuto anche la compiacenza d'istruirci su molti punti, e comunicarci varie sue belle e grandi idee. V. E. già conosce il Sig. DE BORN per uno de' più gran Mineralogi, che vi siano. Non posso lasciar Vienna senza dire che S. M. ci ha colmati di grazie e di beneficenze. Il Principe KAUNITZ ci ha pure accolti con distinzione, ed invitati più d'una volta a pranzo. Così cento polizie ci ha fatte il Barone SPERGES, e il Secr.° LAMBERTENGHI, e il Chirurgo BRAMBILLA si son data ogni premura per procurarci tutte le soddisfazioni.

Il Sig. SCARPA ha cercato di aumentare la sua suppellettile chirurgica ed io la mia fisica; e siamo stati ambedue esauditi: egli ha ottenuto un Istromentario, microscopi, recipienti di vetro, ecc.; io una buona provvisione di mercurio per le mie esperienze pneumato-chimiche, una grande batteria elettrica, un Pirometro, ed una macchina per dimostrare la possibile condensazione dell'acqua, inventata dal Prof. HERBERT. Inoltre mi è stata data facoltà di fare provvista, dovunque ne incontrassi nel seguito del viaggio, di buoni istromenti di Fisica, per una somma indeterminata, a mia discrezione.

Da Vienna, dopo il soggiorno fattovi di più d'un mese, siam passati a Praga, dove abbiam trovato qualche cosa per il nostro

---

[4] SCARPA, che aveva assistito MICHELE ROSA nei suoi esperimenti per la dimostrazione del vapore espansile del sangue arterioso, era divenuto abilissimo nella tecnica della trasfusione sanguigna. Cfr. G. BILANCIONI, *Michele Rosa maestro di Maurizio Bufalini.* Discorso tenuto al Congresso per le onoranze Bufaliniane in Cesena il 21 dic. 1925. Archiv. per gli studi storici della Medicina e delle Sc. naturali, 1926-27.

oggetto letterario, quantunque gli stabilinenti di quella Università non siano ancora sopra un gran piede. La Biblioteca è rispettabile; e l'Osservatorio ha bel corredo singolarmente di pendoli, ed istromenti di Gnomonica. Il Bibliotecario, che è il Padre Hungar, Camaldolese, è molto erudito, ama la Fisica, ed ha alcune buone macchine. Il mio collega è stato molto contento del Prof.re d'Anatomia Prochaska; con cui, e col P.re Hungar abbiam passato quasi il tempo per que' tre giorni, che ci siam trattenuti a Praga.

Da Praga siamo andati a Dresda, e vi abbiamo passato similmente tre giorni dove la bellezza della città e dei contorni ci hanno occupato, a dir vero, più che gl'oggetti letterari. Non abbiamo però lasciato di visitare con attenzione il Gabinetto di Storia Naturale, che ci fu mostrato da quel direttore Titius, il quale ci è parso molto intelligente di Mineralogia. Vi è una ricca collezione di marmi e di pietre. Quelle delle miniere non può in alcun modo paragonarsi a quella di Vienna; ma ha pure delle cose rare, tra le altre una serie di miniere di argento corneo. Una buona raccolta ancora vi è di serpenti e d'anfibi nell'acquavite; di mostri singolarissimi; e dei pezzi singolari in vario genere.....

Da Dresda siam passati a Lipsia dove abbiam fatto la conoscenza di vari professori, e più particolarmente di Platner figlio del famoso Chirurgo di Haass Prof.re di Notomia, di Ludwig Prof.re di Chirurgia, di Huber Prof.re di Belle lettere e di Leske Prof.re di Storia Naturale. Quest'ultimo è l'editore delli Commentarj *De rebus in Scientia Naturali et Medicina gestis* e di altre Collezioni, ed opere periodiche. Egli è dippiù alla testa di una Stamperia, che ha ereditato. Questi adunque è il miglior corrispondente per libri che possiamo avere. Abbiam trattato di questo con lui: si è esibito ad entrare in corrispondenza con noi, e collo Stampatore di Milano Galeazzi, se vorrà; e già gli ho lasciato una nota di libri che manderà a questo Galeazzi, diretti a me, coll'occasione della prossima Fiera di S. Michele.

Sono stato sfortunato a Lipsia di non vedere la Collezione di Macchine di Fisica del defunto Prof.re Ludwig, fratello dell'altro Prof.re di Chirurgia: queste rimangono appresso la vedova, la quale si trovava in campagna. L'Elettore ha fissato di comperarle per uso dell'Università.

Da Lipsia abbiam piegato ad Halla di Magdeburgo per vedere anche quella Università. Il Sig. Scarpa è stato soddisfattissimo delle preparazioni anatomiche; che possiede il Prof.re Meckel, figlio del celebre, massime per quella parte che riguarda la Patologia. Questa collezione è delle più grandi. Io poi mi son molto trattenuto col Prof.re di Fisica Karsten, che è al fatto di tutte le ultime scoperte fisiche e chimiche, che s'occupa di esperienze d'investigazione, e che ha stampato una grossa opera comprendente tutti i trattati fisico-matematici, ed una recentemente di Fisica

particolare o Fisica chimica, che così egli giudiziosamente divide la Fisica o Scienza Naturale.

Da Halla finalmente siam venuti a Berlino, passando per Potsdam, dove il nostro M.se LUCCHESINI ci ha procurato tutte le soddisfazioni. In questi pochi giorni che ci troviamo in questa grandissima e bellissima capitale, abbiam fatto la conoscenza di vari di questi Accademici FORMEY, LA GRANGE, DENINA, WALTER e conosceremo gli altri giovedì prossimo alla Sessione dell'Accademia, a cui c'ha offerto d'introdurci il Secretario FORMEY. Con molta graziosità ci ha ricevuti il Residente Austriaco REWISKI a cui abbiam consegnata la lettera che V. E. ci ha favorita. Ci ha mostrata la sua stupenda raccolta di tutte le edizioni dei Classici Greci e Latini, e delle prime Stampe Moguntine e d'Italia. Invero è un tesoretto quella Biblioteca. Siamo invitati da lui a pranzo dopo domani assieme ad alcuni di questi Accademici; e la raunanza accademica sarà la sera dello stesso giorno.

Facciam conto di partire da Berlino per i 4 o i 5 del venturo mese, e prenderemo la strada di Brandeburgo, Magdeburgo, Helmstadt, Brunswic, et Annover. Di là passeremo da Gottinga, dove avremo a far dimora vari giorni. Poi proseguendo a Cassel, Gotha, Erfurt, Weimar, verremo a Jena, dove ci attende un'altra Università. Dopo ciò gli oggetti letterarj e saranno presso a poco finiti, onde proseguiremo il viaggio per ritornare in Italia, passando per Coburg, Erlang, Norimberga, Augusta, Monaco, Inspruck, ecc. Contiamo di non poter esser a Monaco che per la metà di Novembre, o poco prima...... »

***

L'amicizia così cordiale e affettuosa che legava i due grandi, doveva trovare nel campo degli studi nuove fonti di affinità intellettuale. Come palestra della loro *curiosità* per i fenomeni naturali era aperto il vastissimo campo — ogni giorno più seducente per le audacie del pensiero — della elettricità e delle sue applicazioni pratiche.

A questo ordine di studi si erano molto interessati i medici del secolo XVIII. Lo stesso MORGAGNI [5], come appare dall'epistolario con lo ZANOTTI, seguiva i fenomeni elettrici dell'atmosfera. E non bisogna dimenticare che GALVANI era medico e professore

---

[5] GINO ROCCHI, *Carteggio tra G. B. Morgagni e Francesco M. Zanotti*. Bologna, Nicola Zanichelli, pag. 404 e segg.

di anatomia [6]; quindi sin dall'inizio il complesso di questi fenomeni era nel dominio delle indagini biologiche e della medicina pratica.

Tutti i giornali d'Italia dal 1747 al 1749, parlarono con entusiasmo di una nuova cura medica a mezzo dell'elettricità [7].

Sostanze odorose e medicinali, ermeticamente chiuse in tubi di vetro elettrizzati con lo strofinamento, ne trapassavano in parte le pareti, comunicando alle persone, che tenevano il tubo nelle mani, la loro virtù specifica, operando come se introdotte nell'organismo animale. Gli effetti salutari di queste spalmature di balsami e di droghe entro cilindri elettrici, che si dicevano intonacature si diffondevano. Un tale, molestato da un dolore nei fianchi, ribelle alla cura consigliatagli dell'issopo, si fa elettrizzare, tenendo in mano un cilindro di vetro, con entro, ermeticamente chiuso, del balsamo di Perù: prende sonno, suda e la virtù del balsamo si divide per modo, che gli abiti, il letto, la camera, la sua persona ne furono impregnati. Ad un altro — che invano aveva ricorso ai medici per guarire d'una « piaga maligna » a un piede — con un cilindro di vetro pieno di medicamenti, si traggono delle scintille dall'arto per alcuni minuti: dopo ciò il malato in capo ad otto giorni è guarito.

Inventore della nuova medicina elettrica era GIAN FRANCESCO PIVATI da Padova, membro dell'Accademia delle scienze di Bologna,

---

[6] G. BILANCIONI, *Galvani come studioso dell' anatomia del naso e dell'orecchio*. Archivio di storia della scienza, 1923, n. 4.

[7] Diamo qui alcuni titoli dei lavori sull'argomento che appassionava l'opinione pubblica: BIRCK, *An essay on the medical application of electricity*, London, 1802; BISCHOFF, *De usu galvanismi in arte medica, speciatim vero in morbis nervorum paralyticis*, Jenae, 1801; BOHADSCH, *De utilitate electrilisationis in arte medica seu in curandis morbis*, 1751; DOMIN, *Ars electricitatem aegris tuto adhibendi*, Pestini, 1796; FELLER, *De Therapia per electrum*, Edimburgi, 1786; HALIDAY, *De electricitate medica*, ibid. 1787; HELLWAG, *Erfahrungen über die Heilkräfte des Galvanismus, und Betrachtungen über desselben chemische und physiologische Wirkungen...* Hamburg, 1802; KITZ, *Dissertatio sistens electricitatis in medicina usum et abusum*, Gottingae, 1786; NEBEL, *De electricitatis usu medico*, Heidelbergae, 1758; QUELMALZ, *De viribus electricis medicis*, Lipsiae, 1753; ROBINSON, *De electricitate medica*, Glasguae, 1784; SCHAEFFER, *Die electrische Medicin oder die Kraft und Wirkung der Electricität in dem menschlichen Körper und dessen Krankheiten*, Regensburg, 1776; STEAVENSON, *De electricitate et operatione eius in morbis curandis*, Edimburgi, 1778; ZETZELL, *Consectaria electro-medica*, Upsaliae, 1754.

appassionato cultore di fisica. A divulgarne i precetti concorsero il dottor VERATI a Bologna, l'anatomico BIANCHI a Torino e il prof. WINKLER in Germania [8].

Il fatto stesso che si sperimentava la nuova forza sugli organismi animali, doveva derivarne la conoscenza di mirabili effetti d'indole biologica. La memoria di GALVANI (1791) aveva commosso il mondo scientifico e nel 1792 il VOLTA, condotto dall'osservazione che un arco bimetallico rendeva più sensibili le contrazioni delle rane, dopo aver sperimentato su animali a sangue freddo e a sangue caldo, dopo aver spinto le indagini sulla propria persona, sulla propria lingua (« Heureusement — scrisse a TIBERIO CAVALLO — il me vint dans le tête que nous avons dans la langue un muscle assez umide et très mobile. . . »), dopo aver constatato l'azione dell'elettricità sui propri occhi e sui propri orecchi, nella sua seconda memoria sul galvanismo, notava: « Un fenomeno simile lo abbiamo nella luce, la quale eccita vivamente il nervo ottico. Or dunque non fia meraviglia che una piccola e debole corrente di quest'altro etereo fluido sottilissimo, analogo, si può dire, alla luce qual'è il fluido elettrico, investendo altri nervi forse del pari sensibili relativamente a lui, li stimoli e ecciti, e che da questo eccitamento dei nervi, ne provengano le contrazioni dei muscoli da quelli dipendenti ».

Le successive esperienze, attuate in mille modi, l'esame dell'organo elettrico delle torpedini gli sembrarono sufficiente spiegazione dei fatti, senza ricorrere agli spiriti vitali: finchè, avendo constatato manifestazioni elettriche nel semplice combaciamento di due metalli diversi, VOLTA potè scrivere al GREN: « Non mi domandate come ciò segua; basti al presente che sia un fatto e un fatto generale. . . Ed ecco in che modo consiste tutta la magia del galvanismo; è una elettricità mossa dal contatto di due metalli diversi ».

Il 20 marzo del 1800 VOLTA annunciò la sua pila e le relative esperienze al BANKS, presidente della Società Reale di Londra; e il 2 maggio il chirurgo CARLISLE e il fisico NICHOLSON, desiderosi di vedere gli effetti fisiologici della corrente su animali vivi

---

[8] FELICE GARELLI, *Sulle dottrine elettriche nel secolo XVIII. Saggio storico*, Mondovì, Tip. di Giovanni Issaglio, 1866.

W. J. TURREL, *Histoire de l'électrotherapie*. Journal de radiologie, 1920, n. 7.

o morti da poco, avendo costruito una pila di 17 coppie e avendo versato sull'ultimo disco di zinco una goccia d'acqua, per immergervi il capo di un reoforo e stabilire meglio il contatto, videro quell'acqua scomporsi nei suoi elementi, idrogeno e ossigeno [9].

Raggiunta una relativa perfezione strumentale, veniva spontaneo al VOLTA il pensiero di applicare questa nuova forza misteriosa, che correva per i tessuti degli organismi viventi, a traverso le fascie aponeurotiche, le ossa e i muscoli, alla cura di svariate infermità, fra l'altro la sordità cronica, specie quella congenita. È qui appunto avranno discusso VOLTA e SCARPA: il secondo era autore di una celebre monografia «*De structura fenestrae auris et de tympano secundario anatomicae observationes*» (Mutinae, 1772). Nell'ultima parte del libro, SCARPA si è posto il quesito del meccanismo con cui giungono al nervo acustico, decorrente nella profondità di ossa più o meno compatte, gli stimoli sonori. Egli può avere illuminato il collega fisico su molte alterazioni dell'apparato acustico. D'altro canto lo stesso SCARPA aveva preconizzato l'uso dell'elettricità nelle malattie della laringe [10].

La schiera dei sofferenti di sordità vedeva nella nuova terapia un'ancora di salvezza. BEETHOVEN scriveva, nella nota lettera all'amico WEGELER: «Si narrano meraviglie del galvanismo. Quale è la tua opinione in proposito? Un medico mi ha assicurato che a Berlino aveva ricuperato l'udito a un fanciullo sordo-muto; un uomo sordo da sette anni, sarebbe stato egualmente guarito. Mi vien detto che SCHMIDT stia facendo degli esperimenti in proposito.... ». Entusiasmi che si ripetono oggi, a distanza di oltre un secolo, per le applicazioni della radiofonia alla rieducazione dei sordomuti [11].

L'argomento era seducente, ma ancor qui il VOLTA non si è lasciato trascinare dall'entusiasmo. Ha provato, ha osservato,

---

9 LUIGI PINTO, *Un secolo da Alessandro Volta.* Annuari della R. Univer. di Napoli, 1899-1900.

10 G. BILANCIONI, *Antonio Scarpa e l'uso dell'elettricità nelle malattie della laringe* (in *Veteris Vestigia flammae,* Roma Casa ed. Leonardo da Vinci, pag. 503-510, 1922).

11 ALESSANDRO FLAJANI (*Saggio Filosofico intorno agli stabilimenti scientifici in Europa appartenenti alla medicina,* Roma MDCCCVII), riferendo delle visite fatte agli istituti per sordo-muti a Vienna ecc. non accenna a queste cure). Cfr. G. BILANCIONI, *La sordità di Beethoven. Considerazioni di un otologo.* Roma, Formiggini, 1921, pag. 75-77.

ma ne ha dedotto con prudenza. Un primo cenno della possibilità di applicare la pila alle cure mediche è già nella classica descrizione del suo apparecchio. Dopo averne delineati gli effetti sull'organismo animale, VOLTA scrive [12]:

« Il m'est venu en idée, ainsi qu'à d'autres chimistes, d'appliquer de telles expériences à la pratique de la médecine, et déja on prétend d'en avoir obtenu des résultats très-avantageux, comme d'avoir guéri la cécité, la surdité et plusiers autres affections paralytiques. Pour faire ces expériences avec facilité et promptitude, à l'aide de l'appareil ci-dessus décrit, on attache au fond de l'étui un fil ou cordon métallique qu'on peut facilment plier, et un autre à son couvercle. Ces fils terminent par une sonde d'argent que l'on introduit, suivant l'indication, dans les oreilles, dans les narices, dans le gosier, etc. Veut-on que la partie ou les parties soient irritées par un stimulus doux et continuel, ou picotés sans secousse, on établit à l'aide des deux fils, entre les parties respectives une communication, qu'on n'interrompt point pendant tout le cours de l'application.Veut-on au contraire faire éprouver à la partie des secousses plus ou moins fréquemment répetées, on interrompt ot on rétablit alternativement, les communications, à des intervalles voulus.... »

Più ampiamente ne tratta nella celebre lettera al BRUGNATELLI sopra l'applicazione dell'elettricità ai sordomuti dalla nascita (*Opere*, II, p 181-183). E che egli fosse convinto che si dovesse tentare, lo dimostra il fatto che procurò all'ospedale di Como una macchinetta per le cure elettriche delle sordomute [13].

***

Troviamo ancora unito il nome di VOLTA e di SCARPA a proposito degli avvenimenti politici, che col primo NAPOLEONE,

---

[12] A. VOLTA. *Description de la pile électrique* (in *Opere*, Milano, Hoepli, vol. II, 1923, p. 134).

[13] Si vegga, per la riproduzione di documenti relativi, G. BILANCIONI, *Alessandro Volta e la cura elettrica della sordità* (Il Valsalva, anno III, 1927, pag. 436-440).

Come il BERTHOLON e il BUZZI hanno applicato l'elettricità alla cura di malattie oculari, specie alla cecità, così LE ROY l'applicò sin dal 1753 alla cura della cofosi, ma senza risultati, in quattro casi, col *metodo svedese* (LE ROY, *Où l'on rend compte de quelques tentatives que l'on a faites pour guérir plusieurs maladies par l'électricité*, Première suite des Mém. de Mathem. et de Phys. MDCCLV, Acad. R. des Sciences. Amsterdam, MDCCLXVII, t. XI).

turbarono la penisola. Forse non è del tutto esatto quanto scrive FRANCESCO DE SANCTIS [14]: « la rivoluzione in Francia, la fondazione di repubbliche italiane sviò violentemente gli animi dalla via già aperta delle riforme, le tendenze repubblicane signoreggiarono di nuovo, e quasi tutti i più illustri italiani, non solo i poeti, ma gli SCARPA, i CANOVA, i GALVANI, i VOLTA, furono di sensi repubblicani...... »

NAPOLEONE, nella sua superiorità, ebbe la preoccupazione di proteggere e di utilizzare quanto più poteva gli scienziati, gli scrittori, coloro che formano l'« élite » e la vera forza di un paese. Anche gli stranieri s'imponevano alla sua attenzione e alla sua benevolenza. La persecuzione contro le persone di alto valore e di coraggio vien piuttosto dai piccoli, insofferenti d'ogni superiorità. Costoro decretarono che l'ORIANI, come il PARINI, il VOLTA e lo SCARPA giurassero fedeltà al nuovo governo, odio all'antico. La formula del giuramento diceva: « di non soffrir mai giogo straniero, odio eterno al Governo dei re, degli aristocratici, degli oligarchi ». ORIANI rispose: « Io rispetto tutti i governi ben ordinati, ma non vedo che ci abbia a fare la scienza col giurar odio eterno al cessato. Di 23 anni fui impiegato come astronomo dal cessato governo, e ho acquistato qualche nome coi mezzi che quel governo mi somministrava. Sarei dunque ingrato se giurassi odio a chi non mi ha fatto che del bene. Mi sottopongo dunque a perder il mio impiego, nè ciò mi torrà di far sempre voti per la prosperità della patria ». Dalle molestie dei concittadini lo salvò BUONAPARTE dicendo: « La scienza non è di nessun partito; chi non è un vile deve onorarla di qual colore essa sia ».

Il carteggio di NAPOLEONE al Principe EUGENIO ha accenni importanti sull'argomento [15]: « Mio cugino! Le 8000 lire di pensione furono concedute ad ORIANI in ricompensa di prestati servizi: le 4000 lire che riceve come professore, deve conservarle sinchè eserciti le sue funzioni: e così pure le 1500 per la carta; sinchè duri quel lavoro, che forse sarebbe conveniente affidare al catasto. Anche seguiterà a percepire le 1500 lire assegnateli come a membro

---

[14] *Saggi critici*, Milano, Treves, Vol. I, 1914, pag. 291-2.

[15] *Il principe Eugenio*. Memorie del Regno di Italia, Vol. I, Milano, Corona e Caimo, 1870, pag. 151. (Collana di Storie e Memorie contemporanee, diretta da Cesare Cantù, Vol. 33.)

dell'Istituto : e così in tutto 15000 lire » (NAPOLEONE ad EUGENIO, da Mantova, 19 giugno 1805).

« Vorrei assegnare ai signori SCARPA e VOLTA una pensione di 4000 franchi sulle rendite dei vescovadi; fatemi perciò sapere su quali tra questi possa caricarsi la detta somma, e presentatemi il relativo progetto di decreto. Voglio anche concedere la decorazione della Legion d'onore a SCARPA, VOLTA ed altri scienziati dell'Università..... » (NAPOLEONE ad EUGENIO, da Saint-Cloud, 24 luglio 1805 ; Mem. I, 253). La pensione di VOLTA fu assegnata sul Vescovado di Adria. Uomo religioso, non volle accettarla finchè non ebbe l'assenso dell'autorità ecclesiastica.

Questo episodio mostra come VOLTA e SCARPA, menti elette, sapevano tenersi uniti, oltre che nell'aria rovente delle grandi strade del pensiero e della scienza, anche nel perseguire una dirittura di alto e deciso civismo.

Pisa, Università, Clinica otorinolaringoiatrica

GUGLIELMO BILANCIONI

ALESSANDRO VOLTA ET ANTONIO SCARPA

Occasione de centenario voltiano conduce A. ad evoca relationes inter summo physico et magno anatomico, professores, ambo, in Universitate de Pavia. Memora, in primo loco, ad itinere facto simul in 1784 ad Wien et in vario urbes de Germania; et refer extractos ex litteras de VOLTA et de SCARPA. Postea loque de applicationes ad medicina de pila in suo origine, et etiam de alios contemporaneo aut praecedentes applicationes de electricitate. In fine considera relationes inter VOLTA et SCARPA ab uno parte, et NAPOLEONE ab alio.

L'ETÀ AUREA DELLA METALLURGIA ISPANO-COLONIALE*

III. - NOTE BIOBIBLIOGRAFICHE SUI GRANDI E PICCOLI MINATORI GLI SCIENZIATI E GLI SCRITTORI

27. - Bernabé Cobo.

Di Jaen dove visse fino al 1570, donde si recò in America nel 1596. Visitò Santo Domingo e studiò attentamente l'isola, quindi viaggiò per il Méjico, nel Perù, studiando con grande competenza ed acume la geografia, gli uomini, gli animali, le piante, i minerali, e compilando una storia veramente preziosa ma che rimase inedita fino al 1901: Edición de Sevilla. Edit. Rasco Bustos Tavera. (Cfr. *Ensaye crítico d. Cobo.* B. p. MARCOS JIMENES DE LA ESPADA. Sevilla).

L'opera originale «Ms. del 1653, México,» *Historia del nuevo mundo* » fu utilizzata da ANTONIO J. CAVANILLES nel «*Discurso sobre algunos Botánicos españoles del siglo XVI.* I primi dieci libri furono trovati da MUÑOZ nella Bibl. d. s. Acacio di Sevilla che li ricopiò.

Sopra questa opera non è possibile di parlare qui dettagliatamente, tanto è importante sotto tutti i punti di vista, storico, botanico, mineralogico, antropologico, zoologico, geografico.

Il COBO corregge molti errori dell'epoca, riporta documenti, dati, fatti, con grande precisione; tratta poi specialmente della metallurgia dell'epoca, delle miniere, del modo di estrarre i metalli, dei vulcani, terremoti, tempeste. Quindi parla della Nuova España, cominciando la descrizione delle sue provincie, e dell'America Settentrionale. È strano che un manoscritto così importante rimanesse quasi ignorato e, benchè citato dai bibliografi e biografi, solo in questi ultimi anni abbia potuto essere stampato.

* Vedi questo Archivio VII (1926) p. 95-115, 257-266; VIII (1927) p. 82-94, 200-213.

Quest'opera in particolare, mi ha servito per il commento sopra l'*Arte d. l. Metales* di A. A. Barba, perchè rispecchia la cultura scientifica del secolo XVI e XVII, e dà un grande contributo alla storia delle scienze ispano-americane. A tempo opportuno ritorneremo a trattare di questo gesuita « que disipa los errores admitidos y publicados acerca de muchas cuestiones del Nuevo Mundo ».

28. - D. Tristan Sances.

Era contatore della Real Hacienda en Lima (1570). È conosciuto per un voluminoso manoscritto « *De Vireyes y Gobernadores del Perú* » pubblicato nel 1867, in Madrid, nel t. VIII della collezione dei « *Docum. d. arch. d. Indias* ». Si occupa dei costumi del Perù durante la sua epoca, delle miniere del regno, del « primer ensaye que se hizo, cerca de la incorporación de los metales de Potosí, con el azogue », delle miniere di Potosí, del « beneficio de los metales con el azogue », dei primi assaggi fatti da Pedro de Velasco, etc.

Questo scritto è di grande importanza per la storia della metallurgia coloniale dell'epoca.

29. - Juan Santomayor.

Minatore di Guancavélica, famoso per le riforme fatte « en el beneficio de los minerales de azogue y entre ellas que la fundición se hiciese en el campo, cosa que al principio se hacía en una casa á manera de portal, de que recibian daño los Indios », e perchè per primo tentò « labrar las minas de Guancavélica por *socavon* ». I suoi manoscritti e relazioni inedite si trovano nella Bibliot. Nacional di Madrid, Cod. J. 57.

30. - Alonso Soto.

Conosciuto come minatore di grande esperienza e capacità. Nel 1556 risiedeva come « vecino » in Badajoz, quindi in Gadalcanal avendo viaggiato lungamente nei regni coloniali di America. Conoscendo profondamente la metallurgia dell'argento, propone in una sua relazione « se haga uso de los hornos de reverberación que se usaban en Nueva-España antes de la amalgamación » (Cfr. Gonzales o. c.)

31. - Suarez de Figueroa.

Per conoscere lo stato intellettuale dell'epoca è necessario citare questo autore e la famosa sua opera, che ebbe una certa influenza sopra la cultura dei suoi tempi. Era avvocato, e divenne poi soldato. Tradusse e commentò, aumentandola alquanto, l'opera di TOMASO GARZONI da Bagnocavallo, *Piazza universale di tutte le professioni del mondo e nobili e ignobili.* Nuovamente formata e posta in luce d. T. G. d. B. Venezia, 1586, Ap. G. B. Somasco, in 4. Essa venne pubblicata col titolo *Plaza Universal de Todas Ciencias y Artes parte traduzida de Toscano y parte compuesta por el...* A. D. SUAREZ . . . etc. Madrid, 1615 por Luis Sanchez, 4, 368 fól.

La seconda edizione è alquanto aumentata (1629, Perpiñan por Luys Boure Librero, 4.)

L'edizione del 1738 in fol. 676 p. è completamente modificata e non corrisponde più alla primitiva.

Per fare apprezzare l'utilità di questa opera, perchè presenta un quadro generale della Spagna e delle scienze, arti e mestieri dell'epoca (1600), sarebbe necessario citarne tutti i capitoli, ma noi ne ricorderemo solo alcuni tolti dall'edizione del 1615.

Discurso XII. *De los alquimistas.* - Disc. XLIX. *De los plateros, orifices y lapidarios en comun.* - Disc. XLVII. *De los mineristas, metaleros, fundidores en universal; y en particular de los fundidores de artilleria, y campanas.* - Disc. LXVIII. *De los hornos de cal, ladrillo y yeso.*

Gli altri capitoli si occupano di tutte le scienze, degli inventori, dei professori, delle religioni, delle riforme, degli ordini militari, degli statuti, delle varie arti liberali, della meccanica, della sua origine, degli inventori che l'onorano, etc.

32. - Juan Lorenzo Palmireno.

Da Alcañiz (1514), professore in Zaragoza, quindi in Valencia; è conosciuto per il suo famoso dizionario. Qusto libro rappresenta lo stato delle cognizioni scientifiche dell'epoca e quindi era un'opera che forniva la cultura agli studiosi del tempo (sec. XVI).

Vocabulario del humanista, compuesto por.. donde se trata de aues, peces, quadrupedos, con sus vocablos de sacar, y pescar, yeruas, metales, monedas, piedras preciosas, gomas, drogas, olores, y otras cosas que el estudioso en letras humanas ha menester etc etc. Valentiae, ex typographia Pedri á Huete in platea 1569. in 8°.

Segunda parte del vocabulario del humanista de... que trata de las monedas, metales, y piedras preciosas. Valentiae. Ex Typ. etc. 1579 etc. (Rarissima e quasi introvabile nelle grandi biblioteche).

33. - Sebastian De Sandoval y Guzman.

Procuratore generale della Villa de Potosí (1634) quindi « oidor » de la Audencia d. Panamá, autore delle « *Pretenciones de la Villa Imperial de Potosí.* (Ms. Aut. Cod. J. 62. B. N. d. Madrid). Furono stampate nel 1634, secondo PIÑELO. Op. c. (Cfr. ULLOA, *Noticias Americanas.* pag. 209, 1792).

Da questa relazione si rileva « que S. M. pagaba á Balui 15000 mrs de plata doble, que hacen 55 pesos de á 8 rs y 40 mrs. por cada quintal de azogue ; que desde España á Potosí suman las costas de 4000 quintales 403.760 pesos, quedando liquidos en Potosí solo 3920 quintales de azogue, que se vendian á 90 pesos de á 8 rs. el quintal. Desde 1622 hasta 1637 se exportaron de Cádiz á Portovelo, en varios años, 34.609 quintales de azogue ».

34. - D. Francisco Sandonal.

Questo autore del « *Arbitrio propuesto para reparar las minas de las Indias aumentando el valor de la plata* », proponeva per riparare ai gravi danni prodotti dalla decadenza delle miniere di Potosí « que subiese de valor á la plata 20 rs. por marco, y la Junta apruebó este arbitrio etc » (1603).

35. - Don Juan de Solorzano y Pereira.

Nato in Madrid nel 1575, studiò in Salamanca, fu « oidor » in Lima, cercò di sistemare le miniere di Guancavélica, come governatore, occupò quindi numerose cariche in Spagna, visitò le miniere di Guadalcanal in mano dei famosi FÚCARES (Cfr. BAENA, *Hijos de Madrid.* t. III ; NAVARRETE. *Bibl. Maritima.* t. II.

È autore di un libro di grandissimo valore per la storia della scienza, del quale nel 1639 GABRIELE DE SOLORZANO PANIAGUA pubblicò un compendioso indice: Madrid, Oficina de F. Martinez, in fol. 62. pag.

Disputacionem de indiarum yure, sive de justa indiarum occidentalium inquisitione, acquisitione, et retentione, tribus libris comprehensam. Matriti, Ex. Typ. F. Martinez. 1629, 1639. 2. tom.

in fol. a due colonne. Il titolo è inciso da CORDIER. Il secondo libro tratta de « *Indiarum yure sive de justa indiarum occidentalium gubernatione* ».

Ediz. II. Lion, 1672. 2 t. fol. L. Anison.

Tale opera fu dal medesimo autore tradotta, trasformata e commentata, con citazioni e bibliografia, ed è di grande interesse per le notizie numerose sopra le miniere coloniali e la loro storia e legislazione, sopra i metodi comuni metallurgici, sopra le ricchezze grandiose che si dischiudevano ai re di Castilla nel territorio recentemente conquistato.

Política indiana, dividida en seis libros en los que, con gran distinción, y estudio, se trata, y resuelve todo lo relativo al descrbrimiento, descripción, adquisición, y retención de las mismas Indias, y su gobierno particular, así cerca de las personas de los indios, y sus servicios, tributos, diezmos y encomiendas, como de lo espiritual y eclesiástico cerca de su doctrina etc. etc. coregida é inlustrada con notas por el lic. D. F. RAMIRO DE VALENZUOLA, Madrid 1776. Imp. Real Gac, 2 t. in fol.

Di questa opera si conoscono l'edizioni seguenti : 1649 ; 1713, Anversa, 1703 p. HENRICO Y CORNELIO VERDUSSEN. in. fol. 536 pag. 22 pag. d. dedic. etc.

Citeremo i capitoli riguardanti il nostro soggetto.

Tom. I.

Lib. I. Cap. IV. *Del Cerro del Potosí y fruto que ha dado. Tembrores que padece América.*

Lib. II. Cap. XV. *Del servicio de las minas y beneficio de sus metales. Y si es licito repartir para ellas Indios involuntarios. Tráense las razones y fundamentos que se suelen, y pueden considerar en favor de la afirmativa.* — Cap. XVI e XVII. *Del mismo servicio de las minas, y en el cual se traen los fundamientos de la negativa.* — Cap. XVIII. *De algunas importantes advertencias y questiones frecuentes en práctica cerca de estos repartimientos de Indios forzados para las Minas.*

Tom. II.

Lib. VI. Cap. I. *De las grandes riquezas que han rendido y rinden, las Indias Occidentales, y en particular de sus Minas de oro, y plata, y otros metales y qué derechos puede, y suele llevar de ellos la Real Hacienda.* — Cap. II. *Del azogue y sus minas, y derechos Reales en ellas, y en particular de la de Guancavélica en el Perú, y de cómo se beneficia la plata con él.* — Cap. III. *De las salinas de las*

Indias, sus deferencias, y que derechos tiene á ellas, o en ellas la Real Corona.

36. - **Francisco Pizzarro** (1475-1541).

Conquistatore del Perù e fondatore di Lima (Cfr. QUINTANA, *Bibliogr.* 2. Vol. Madrid 1881). Partecipò alacremente alla legislazione mineraria del Perù, come lo dimostrano le parole dello storico MONTESINOS nelle sue « *Memorias del Pirú* ».

« Dió », fra le altre cose, « licencia para que todas las personas de cualquier estado que fuesen pudiesen descubrir minas de oro y plata con que los amos dentro de un mes que hubiesen avido del descubrimiento registren las tales minas » e in seguito a questa legge, molti emigranti si dettero a scoprire miniere, a viaggiare nell'interno, sopportando rischi inauditi, e guerre a corpo a corpo coi nativi ostili agli spagnoli, ad atterrare boscaglie vergini, fabbricare vie, fondare residenze, ed introdurre a poco a poco con la sete dell'oro la civiltà. Se questa sete non fosse esistita naturale negli uomini, chi mai avrebbe sopportato la vita del continente Americano, così pieno di insidie, e che procurava ai nuovi venuti patimenti inconcepibili, malattie nuove, febbri mortali, e la fame, quasi sicura, perchè il territorio conquistato era mal coltivato, e non produceva neppure il necessario?

37. - **Francisco De Toledo.**

Dei conti di OROPESA, in Lima, fu a ragione chiamato il grande « legislador del Perú » (1559) per avere fondato scuole superiori (Università di Lima, 1577), istituite savie leggi, e, con viaggi scrupolosi, esplorato il territorio. In Cusco, il mite e tranquillo Incas, TUPAC-AMANU o TOPA AMARO, fu assassinato, ed a TOLEDO fu attribuita questa morte ingiusta, tanto da far nascere la leggenda che il terremoto di Lima e la grande eruzione del Pichincho presso Quito fossero castighi divini.

Cadde per questo in disgrazia presso FILIPPO II, e quando ritornò in Spagna i lieti onori cui prima era fatto segno si trasformarono in tristi lutti, per i quali morì di crepacuore.

A lui si deve il monopolio reale delle miniere di mercurio peruviane, l'introduzione in Potosì, mercè FERNANDES DE VELASCO, del « beneficio por azogue » (1580) le « ordenanzas de minas » (Cfr. MONTESINOS Op. C.), l'utilizzazione nei lavori di scavi mine-

rarii di indiani, i quali pur troppo perivano per le grandi sofferenze e le inumane privazioni sopportate. Era talmente orrendo questo lavoro che ai condannati a morte per delitti, si commutava la pena in cambio col lavoro delle miniere. Ma gli indiani spesso si uccidevano e si avvelenavano con la radice di Yuca Amarga piuttosto che essere condannati « á la obra del socabon de Potosí » (A. Hutado de Mendoza. *Prov. Dict. en los Reyes*, 6 Nov. 1559).

Paolo III dichiarò in una bolla papale « tutti gli indiani essere uomini e non bestie » (Cfr. Maffei, pag. 194. Op. C.).

38. - Condes Fúcares.

Essi erano di origine genovese, non fiamminga, come alcuni ritengono, e si erano stabiliti in Amburgo nel sec. XVI. Speculatori abilissimi, proprietarii di miniere, furono molto conosciuti coi nomi Fakares, Foucker, Fugaers, Fugars, Fuggars, Fugger. Quando si voleva designare un uomo ricchissimo si soprannominava *Fúccar*. « ....Ni trato en Indias, ni soy Fúcar, soy un pobre mozo como tu, desamparado de su comodidad » così Mateo Aleman. « ... por que según la niñerias que por su papel me pide, sin duda me ha juzgado por un Fúcar » Quevedo.

Essi esercitarono una influenza tecnica e commerciale straordinaria nelle miniere dei secoli XVI e XVII, contrattando con abili specialisti alemanni e perfezionando metodi chimici per la coltivazione delle miniere. Di ricchezza favolosa, prestarono denaro ad imperatori (Massimiliano I, Carlo V). Un Fugger fu « camerero » del Papa Paolo III, e bibliotecario insigne; un altro, insieme ai parenti, fondò in Amburgo ospedali, un gabinetto di storia naturale, uno di antichità, una galleria di pittura, il giardino botanico, la Chiesa di S. Maurizio dove fu installato un celebre organo.

Carlo V abitò in casa di Fúcares, e fu trattato con tale generosità e prodigalità, da assistere alla combustione in un gran camino di una « gavilla de canela » di valore a quel tempo favoloso, insieme ad un documento di credito a favor di Fúcares e firmato dal medesimo Carlo V e di tal valore che l'imperatore non poteva pagarlo.

Ad un ramo di Fúcares, emigrato nella Spagna, Carlo V dette le rendite delle « maestrazgos » de Santiago, Calatrava y Alcántara delle miniere di Almaden, e che esso coltivò dal 1526 al 1645.

Grandi lavori di pubblica utilità, furono fatto eseguire da questa famiglia in queste famosissime miniere, e nel 1632 essa si occupò di quelle di Guadalcanal, dalle quali trasse enormi ricchezze, benchè i filoni fossero quasi esausti e distrutti in gran parte da inondazioni sotterranee. Poi ai FÚCARES successero nelle medesime i ROTHSCHILD nel sec. XIX. Cfr. MOVERI, *Gran. Dic. Histór.*; ALONSO SANCHES, *Fuentes de la Historia Española*, Madrid 1922.

39. - Bernardo Perez De Vargas.

Questi « es uno de los que en el siglo XVI escribieron sobre ciencias naturales con más elevado criterio científico, si bien contrayéndose muy especialmente á cuento se relaciona con la metalurgía ». Per questo io mi propongo, come feci per ALONSO ALVARO BARBA, di stendere separatamente una biobibliografia, occupandomi inoltre di un libro molto importante il *Quilatador de oro, plata y piedras* di JUAN ARPHE DE VILLAFANE.

40. - Altri scrittori e personaggi minori.

Dobbiamo ricordare ancora alcuni minori e laboriosi scrittori che lasciarono note e memorie che non possono venir dimenticate in questa rapida rassegna scientifica e storica.

Così LOPE DIAZ DE MERCADO scrisse una « *Relación* (1568) sopra lo stato delle miniere di Aracena (*Not. Hist. d. l. Minas d. Guadalcanal*).

FREYLE JUAN DIEZ stampò il « *Sumario compendioso de las quetas de plata y oro que en los reynos del Perú* etc. etc. », opera famosissima per la sua rarità, e che rappresenta uno dei primi libri stampati in Méjico, dopo il quale si introdusse l'arte della stampa nel Perù per mezzo dell' italiano ANTONIO RICCIARDI da Torino.

DIEGO LOPEZ, amministratore delle miniere di Guadalcanal (sec. XVI).

JUAN LUIS LOPEZ da Zaragoza.

LOZANO MACHUCA, fattore di Potosí con il suo « *Acuerdo primero sobre lo tacante á metales negrillos* (solfuro di argento mescolato ad altri solfuri).

ALONSO MALDONADO DE TORRES, oidor de la audiencia de la Plata, con le sue « *Ordenanzas* ».

ANTONIO MENDOZA da Granada, vicerè del Méjico, che fece fare grandi progressi alla Nuova España nella agricoltura, «*ganadería*», installando fabbriche di lana, e cooperando alla coltivazione delle miniere di Tasco, Sultepec, Temascalpec, autore del «*Libro de las cosas naturales y meravillosas de la Nueva España* (1560)» citata dal PIÑELO, Op. Cit., della «*Ordenanzas para el buen tratamiento de los Indios de la mina de la Plata* (1536).

FRANCISCO MENDOZA, figlio del su citato, che nel Perù col padre, nel 1551, andò in missione in quel di Carcas, studiò e disegnò il Cerro de Potosí, facendone la carta topografica e la descrizione delle miniere, trattando dello stato dei nativi, e inviando il manoscritto al padre[1]. Però i documenti si perdettero. Visitò poi le miniere di Guadalcanal e le studiò. Abbiamo di lui «*Cartas*» ed «*Ordenanzas*» di grande importanza: In esse si occupa «sobre el modo de fundir los minerales labados ó sin labar de Guadalcanal», e da notizie molto importanti sopra il loro stato. «De la Nueva España me escriben que se aprovechan mucho del azogue, y que sacan la plata con él de todos los metales. Tengo la relación de como (così egli scrive: 1557, 29, octubre) se hace, y pienso proballo, aunque estoy tan incrédulo de esto, como de que se pueda sacar la plata sin fuego».

Non vogliamo poi dimenticare l'attivo metallurgico PEDRO MENDOZA MELENDEZ, che si recò in America come capitano e divenne abilissimo coltivatore di miniere di argento (1600). Egli fu inventore di un nuovo metodo insieme a PEDRO DE TAPIA, «con que dentro de 30 dias, poco más ó ménos, que han de empezar á correr desde la hora en que se le eche azogue al metal molido hasta que se lave, se saque la plata que tuvieren dichos metales de cualquier calidad y condición que sean, sin perdida alguna de azogue etc.» (Cfr. *Relac. d. Indias*).

MUÑOZ DE CORDOBA (1500) saggiatore di miniere in Potosí.

OVALLE Y GUSMAN, che parla del modo di estrarre i metalli per mezzo del mercurio in una descrizione (1608) o sia: 1. *Por estufas.* 2. *Incorporando el metal con sal y azogue, costoso y largo pues suel durar de* 4 *á* 6 *meses y el de las estufas no pasa de* 50 *dias.* 3. *El 3º se lama por magistral: consume mucho azogue.*

ALONSO PEREZ, minatore di Guancavélica (sec. XVI) scrive

[1] Riporto la notizia di MAFFEI (O. C.): La carta è del 7 giugno 1589.

la « *Relación de los Indios plateros del Cuzco* » (Ms. Bibliot. Nacion. cod. 58).

BENITO LIC. XUAREZ (sec. XVI), autore di un « *Memorial* » (Ms. B. N. c. 57).

JUAN DE TEJADA, juez delle miniere di Guadalcanal (1555), comunica con la sua « *Carta* » le condizioni e la ricchezza dei giacimenti: « un dia con otro se sacaba en limpio, quitas costas, más de doscientos marcos de plata, cuyo valor é finez excede en más de cien maravedis por marco á la mejor plata que viene de la Nueva España. « (*Notiz. histór. d. l. minas de Guadalcanal*).

INICENTE TELLEZ, proprietario di mina in Potosí e capace minatore, pubblica sopra « *La Amalgamación* » (Cfr. Rev. Min. t. X. 1859). Esso viene studiato in tempi recenti anche da M. LEMUHATIN in una memoria: *Procedés d'amalgamation des minerais d'argent à Potosi* (An. d. Mines V. t. XIII 1858).

JUAN PEDROSO, constatando nelle miniere Peruviane la mancanza di mercurio per l'estrazione dell'argento, si occupò largamente e con gran competenza delle miniere di Almaden per aumentare la produzione loro fino a 10000 quintali all'anno, studiandone con un geniale « *Informe* » (Cfr. LARRUGA, *Mem. polít. y econ.* t. XVII) le disposizioni tecniche che si dovevano adottare; luminoso scritto che rappresenta le condizioni scientifiche economiche dell'epoca (1615).

ALONSO PEÑA MONTENEGRO DA VILLA DE PADRON in Galicia (1596), vescovo di Quito, scrive il famoso « *Itinerario* » (Madrid 1663, Amberes 1754, idem 1698, idem, 1726, Lyon, 1678) e risolve questioni morali e legali sopra la condizione dei minatori indiani nelle miniere coloniali.

MIGUEL ROJAS DA ALBA DE TORMES, celebre « ensayador » del regno del Perù (1622) con la sua « *Arte general en que se descubren los medios más eficaces para el beneficio de los metales de plata por azogue, y para su verdadera ejecución, se dan á conocer los efectos de su naturaleza para que por los colores que mostraren sus lices, se les apliquen los materiales magistrales para que los metales den toda la ley; con nuevas prevenciones para su mejor beneficio que hasta hoy no se han alcanzado, de cuya utilidad hará demostración la experiencia*, che fu solo pubblicata da T. GONZALES (*Regist. y Relac. gener. d. minas*) perchè il manoscritto giacque per lungo tempo nell'archivio di Simanas e quindi fu depositato in quello « General d. Indias ».

IVAN VAZQUEZ DE SERNA, platero, che conobbe le colonie spagnole di America nei primi del 1600, autore del « *Libro intitulado el señorage de plata....* Cadiz. En casa d. J. d. Borja. 1619. En. 8° (Edic. II. 1620).

PEDRO XEREZ DE ALLOA, autore della « *Relación sobre el nuevo beneficio de Potosí de Carlos Corzo* » (Ms. or. Cod. J 58. B. N. D. Madrid).

FRANCISCO ROMERO, pratico e valente minatore di Guancavélica, con la sua « *Relación de reparos* » 1617 (Cod. 57, idem).

JUAN DE VALENCIA da Guancavélica (1580), coi « *memoriales* » (O. C. Ms.).

FERNANDO TORRES DE PORTUGAL da Jaen, viceré del Perù (1586), del quale possediamo alcune carte di grande importanza (Ms. Cod. J. 58. B. N. d. Madrid) per le remissioni di argento nel porto di Arica, per il procedimento metallurgico di CARLOS CORZO, atto a « beneficiar los metales flacos » [2].

Buenos Ayres.

UMBERTO GIULIO PAOLI

---

[2] Essendo stato proibito il procedimento di CARLO CORZO a causa dei danni che originava, TORRES scriveva « por que con él (beneficio por hierro) no se pierde azogue y sí alguno, es tan poco que con la cuarta parte que se saca de Guancavélica, se dará abasto para el dicho beneficio de Potosí, y todo el demás quedería perdido ». Cfr. PIÑELO tit. XXI.

AETATE AUREO DE METALLURGIA HISPANO-COLONIALE.

Auctore proseque et pone termine indicationes biobibliographico super plure exploratore, minatore et metallurgo initiato in articulos praecedente (p. 63-94, 200-213).

INDICE DELLE PERSONE RICORDATE

	paragr.	pag.
Alcarez de Mesa (Antonio)	17	207
Alvarado (Pedro de)	18	207
Arteaga y Mendiola	19	207
Ayanz (Gerónimo de)	20	208
Barba (Alvaro Alonso)	1	83
Benino (Nicolao del)	21	208
Berrio de Montalvo (Luis)	6	93
Blanco (Francisco)	14	206
Boteller (Mosen Antonio)	22	208
Bustamante (Juan Alonso de)	9	203
Canelas Albarran (Juan)	23	209
Capellin (Juan)	24	210
Cardenas (Juan)	25	210
Cieza de Leon (Pedro)	26	211
Cobo (Bernabé)	27	356
Contreras (Pedro)	12	205
Corzo y Lleca Carlos)	3	92
Diaz de Mercado (Lope)	40	363
Diez (Freyle Juan)	40	363
Fernandes de Velasco (Pedro)	7	200
Figueroa (Suarez de)	31	358
Fonseca (Jorge)	13	206
Fûcares (Condes)	38	362
Garcí-Sánchez	5	92
Garges Lusitano (Enrique)	8	202
Lopez (Diego)	40	363
Lopez (Juan Luis)	40	363
Machuca (Lozano)	40	363
Maldonado de Torres (Alonso)	40	363
Medina (Bartolomé)	2	90
Mendoza (Antonio)	40	364
Mendoza (Francisco)	40	364
Mendoza Melendez (Pedro)	40	364
Montano (Juan Fernandez)	16	206
Muñoz de Cordoba	40	364
Navarra (Rodrigo de Torres)	11	204
Ovalle y Guzman	40	364
Palmireno (Juan Lorenzo)	32	358
Pedroso (Juan)	40	365
Peña Montenegro da Villa de Padron (Alonso)	40	365

Perez (Alonso)	40	364
Perez de Vargas (Bernardo)	39	363
Pizzarro Francisco	36	361
Rojas da Alba de Tormes (Miguel	40	365
Romero (Francisco)	40	366
Saavedra Barba (Lope)	10	204
Sances (Tristan)	28	357
Sandonal (Francisco)	34	359
Sandoval y Guzman (Sebastian de)	33	359
Santillan (Felipe Fernandes de)	15	206
Santomayor (Juan)	29	357
Solorzano y Pereira (D. Juan de)	35	359
Soto (Alonso)	30	357
Tejada (Juan de)	40	365
Tellez (Inicente)	40	365
Toledo (Francisco de)	37	361
Torres de Portugal (Juan)	40	366
Valencia (Juan de)	40	366
Vasques de Serna (Ivan)	40	365
Xerez de Alloa (Pedro)	40	366
Xuarez (Benito Lic.)	40	364

GIACOMO GASTALDI, ENRICO ZELL E LA CARTOGRAFIA PIÙ ANTICA A STAMPA DELLA GERMANIA

ABRAMO ORTELIO, nel dare alla luce il suo *Theatrum*, non pensò forse di rendere un gran servigio agli studiosi moderni, facendo precedere il proprio atlante da un breve « catalogus auctorum », nel quale elenca i cartografi a lui noti, e dà notizia, sotto il nome di ognuno, delle opere di cui era venuto a conoscenza, con l'indicazione, per taluna di queste, del luogo di stampa e dell'editore [1].

Per chi voglia veder chiaro nello sviluppo della cartografia cinquecentesca, quell'elenco è di capitale importanza, anche pel fatto che l'ORTELIO non si limita a ricordare gli autori cui deve le proprie tavole, ma ve ne comprende di quelli, che poco o nulla contribuirono, almeno direttamente, alla composizione del *Theatrum*, e che tuttavia interessa conoscere, trattandosi spesso di autori di carte speciali o regionali, più o meno utilizzate dai cartografi contemporanei all'ORTELIO. Già fino dal 1889 il NORDENSKIOLD aveva richiamato l'attenzione degli studiosi su questo catalogo [2]. Da allora grandi progressi sono stati fatti nel campo di tali studi, ed esplorazioni sistematiche, condotte da vari specialisti nelle raccolte pubbliche e private di tutta l'Europa, hanno messo a giorno una quantità davvero imponente di cimeli cartografici d'ogni specie, anche a stampa, dei secoli XV a XVI; tuttavia quasi un quinto degli autori ricordati in quell'elenco è rimasto e rimane tuttora sconosciuto, pure essendosi riusciti a rintracciare, per taluni di essi, indicazioni che attestano, in un modo o nell'altro, l'efficacia e l'importanza della loro opera cartografica [3].

---

1 Questo catalogo non è in tutte le edizioni, nè in tutte dà lo stesso numero numero di autori. Nella prima (1570) occupa i fogli *Av* e *Avj* e comprende 91 nomi, numero che va naturalmente crescendo nelle edizioni successive, tanto che in quella latina del 1601 (Moreto) è più che doppio (183) dell'originario.

2 Cfr. NORDENSKIÖLD (A. E.) *Facsimile Atlas*, Stockolm, 1889 pp. 125-30.

3 Dei cento autori ricordati dal NORDENSKIÖLD (A. E.) loc. cit., come conosciuti dall'ORTELIO, solo 79 risultano a noi tali da quanto la sorte ci ha ri-

Tra questi autori uno dei più dimenticati poteva dirsi finora il tedesco ENRICO ZELL[4], di cui l'ORTELIO cita una carta dell'Europa mpressa a Norimberga[5] senza però nulla agg'ungere sui rapporti che la carta stessa avrebbe avuto con le varie *Europe* che egli ricorda e che sapppiamo venute a luce durante il corso del secolo XVI[6]. Un'altra *Europa*, edita anch'essa a Norimberga

---

sparmiato. Di 8 nulla si sa; dei rimanenti si posseggono solo scarse notizie. Molta luce hanno portato in proposito le ricerche di W. RUGE e di F. C. WIEDER nelle biblioteche tedesche, spagnuole ed italiane. Giusto è che accanto a loro sia ricordata, per ciò che riguarda in special modo il *Catalogus* orteliano, la copiosa raccolta di notizie contenuta nei ben noti volumi del DENUCÉ (J) *Oud Nederlandsche Kaartmakers in betrekking met Plantijn*, Antwerpen- S Gravenhage, 1912-3 (Maatschappij der Antwerpsche Bibliophilen, n.i 27-8), ai quali occorrerà di richiamarci spesso.

4 Cfr. BAGROW (L) *Der deutsche Kartograph-Heinrich Zell*, in « Peterm. Mittheil », 72 (1926); p. 63-6.

5 Questo autore è il trentaduesimo nel *Catalogus* dell'ed. 1570; la carta è ricordata così: HENRICUS ZELLIUS *Europam, Nurembergae.*

6 Nella prima edizione del *Theatrum* ne ricorda dieci, comprese quelle dei due ZELL. Delle altre otto, solo due quelle di G. MERCATOR e di G.VOPELL, ci sono note direttamente; di cinque non si sa più il titolo, di una l'*Europa marina* di NICOLAUS NICOLAIUS (NICOLAY) forse uu solo frammento, cfr. DENUCÉ (I), op. cit; II39 n. l. Per quanto poco si sappia di tali carte, è lecito tuttavia asserire che almeno tre di esse erano venute a luce prima dell'*Europa* che porta il nome dei due ZELL, vale a dire le carte di P. APIAN, di JOANNES DOMINICUS METHONEUS e di MARTINUS HACOMILUS (WALDSEEMULLER), tre carte di cui non è stata ancora ritrovata copia. Quanto all'*Europa* dell'APIAN, che l'ORTELIO dice impressa ad Jngolstadt, come le altre carte dello stesso autore che ricorda nel *Catalogus*, è probabile avesse veduto la luce intorno agli anni 1528-33 (date delle due carte *Hungaria* e *Francken landt*). L'*Europa* del METHONEUS è citata come *impressam Venetiis apud Matthaeum Paganum*. Secondo lo ZANI, *Enciclopedia metodica*, Parma 1823, *ad nomen*, il PAGANO lavorò a Venezia tra il 1543 e il 1555. Egli ha lasciato un certo numero di incisioni in legno, il più delle quali sono senza data, cfr. NORDENSKIÖLD (A. E). *Periplus* Stokholm, 1897, p. 72; dove la data c'è, si tratta di anni anteriori alla metà del secolo, per cui è verisimile che anche quest'*Europa* fosse stata impressa innanzi la carta dei due ZELL, o, quanto meno, nello stesso torno di tempo. Infine, per ciò che riguarda il WALDSEEMÜLLER, la cui *Europa* l'ORTELIO dice *alicubi in Germania impressa* e fa capire d'aver avuto certo sott'occhio, la sua priorità sugli ZELL non ha bisogno di essere dimostrata.

Delle altre carte resterebbero da esaminare quelle di CORNELIUS ANTONIJ (C. THEUNISSEN) e di JOANNES BUCIUS AENICOLA. Della prima si può solo affermare che era anteriore al 1570; cfr. DENUCÉ (1), op. cit.; I, p. 51 e MOERS (E. W.) *De Amsterdamsche Boekdrukkers en Uitgever in de zestiende eeuw*, Amsterdam, 1900; I, pp. 187-99; della seconda, accettando l'ipotesi del DENUCÉ (1), op. cit. 1, p. 285 n.2, identificarla con una carta che si sa presentata al-

è elencata dall'ORTELIO sotto il nome di CRISTOFORO ZELL [7] del quale ugualmente nulla si rileva dal *Theatrum* e poco si conosce per altra via. Se si prescinde da un magro cenno del DOPPELMAYR, che risale alla prima metà del secolo XVIII e non rammenta se non genericamente un certo numero di carte regionali come incise da CRISTOFORO, ma composte da ENRICO, « suo stretto congiunto » [8] e dalla recente monografia del KUHNERT, che riguarda tuttavia soltanto l'attività di quest'ultimo come bibliotecario del duca ALBRECHT a Königsberg [9], le nostre notizie sull'opera cartografica dei due ZELL non andavano finora molto al di là di quanto si conosceva attraverso il GESNER, che scriveva intorno alla metà del secolo [10], anche se i moderni e modernissimi ritrovamenti

---

l'imperatore CARLO V in Italia, nel quale caso sarebbe da ritenere venuta a luce innanzi, almeno, il 1556.

Questo per le carte ricordate dall'ORTELIO nel suo *Catalogus*. Ma riesce difficile ammettere che egli non ne conoscesse altre, di quelle che noi sappiamo composte e date alle stampe innanzi l'apparizione del *Theatrum*. Alcune di queste carte figurano, per es., comprese nelle così dette *Raccolte Lafreri*, e delle quali almeno qualche copia veneta l'ORTELIO conosceva prima ancora di preparare la propria raccolta. Ed è appena necessario aggiungere che di tali carte ve ne sono che hanno una data anteriore, naturalmente, anche all'*Europa* dei due ZELL. Ma non è forse il caso di approfondire l'argomento, quanto è sopra accannato bastando a far intendere come ciò non sarebbe possibile nel breve giro di una nota.

7 Questo è il diciottesimo della lista: CHRISTOPHORUS ZELLIUS, *Europae Typum, Nurembergae.*

8 Cfr. DOPPELMAYR (J. G.) *Historische Nachrichten über Nürnberger Künstler und Mathematiker*, Nürnberg, 1730; il passo è riferito per intero dal BAGROW (L.), op. cit. p. 63.

9 Cfr. KUHNERT (E.), *Heinrich Zell*, Beiträge zur Bibliotheke- und Buchchwesen, Paul Schwenke zum 60 Geburtstage gewidmet, Berlin, 1913, citato dal BAGROW, op. cit., p. 64, n. 8. Anche questo libro è sfuggito alle mie ricerche.

10 Com'è noto, il celebre naturalista svizzero CORRADO GESNER, nato a Zurigo nel 1516 e mortovi nel 1565, aveva iniziato la pubblicazione della sua grande opera bibliografica fino dal 1545, cfr. *Bibliotheca universalis seu Catalogus omnium scriptorum locupletissimus etc.*, Tiguri, C. Froschoverus, 1545 (in fol): in questo volume non si fa però cenno degli ZELL, che sono ricordati invece nel primo tomo dei *Pandectarum sive Partitionum universalium libri* etc., venuti a luce nel 1548 e citati anche dal BAGROW, op. cit., p. 64 (cfr. f. 111b e 111c). Senza insistere qui sul carattere e sul valore dell'opera del GESNER, non si dimentichi che, oltre ad essere egli stato forse il più grande bibliografo del tempo suo, meritò, come tutti sanno, larga fama anche nel campo delle scienze naturali; per ciò che riguarda poi più particolarmente la geografia, cui si riferiscono alcuni dei suoi scritti (un Trattato delle acque minerali della Svizzera, ed una Descrizione del Monte Pilato presso Lucerna) cfr. quanto è ricordato più innanzi, nota 65.

di materiale, cui si è accennato, hanno messo in evidenza un certo numero di carte, dove compaiono i nomi degli autori che ci interessano, o che possono, con più o meno probabilità, essere loro assegnate. Oltre la piccola tavola della Prussia inserita dall'ORTELIO nelle prime edizioni — fino al 1580 — del suo *Theatrum* [11], solo una carto della Germania in quattro fogli era finora conosciuta come opera sicuramente attribuibile ad ENRICO ZELL [12]. Così dell'*Europa* ricordata dall' ORTELIO, come di una *Charta marina emendatissima*, che, secondo il GESNER, lo ZELL stava preparando anteriormente, almeno, al 1548 [13], nessuna traccia.

11 La carta, che misura m. 0,300 × 0,190, va sempre congiunta nella tavola di cui occupa la metà di destra (ediz. 1570, n. 22b), con la *Thietmarsiae, Holsaticae regionis partis, typus* di P. BOECKEL, ed ha per titolo; *Prussiae Descriptio, ante aliquot annos ab Henrico Zellio edita; ab eoque D. Joanni Clur, ciui Gedanensi ded* [icata], Nel 1548 l'ORTELIO la sostituì, in quella tavola, con una carta anonima di altra regione, e, come carta della Prussia, scelse, a datare dal III Additementum (latino), di quell'anno, la *Prussia* di GASPARO HENNEBERG, che ebbe numerosissime imitazioni e derivazioni durante il corso dei secoli XVI e XVII. Si riferisce probabilmente a questa carta quanto troviamo scritto da LAMBERTUS A' BOMMELN nella sua lettera 22 luglio 1579 all'ORTELIO: « *Mitto tibi, Abrahame plurimum colende, quam tibi promisi Borussiae descriptionis tabulam, petens ut aequi bonique consulas et ne tarditatem aegre feras ex ejusmodi enim locis procul dissitis et remotis non ita facile commoditas transmittendi offertur, in causa etiam fuit cur non citius miserim quod in Polonia aliquamdiu profectus fui negotiationis causa* ». Ad ogni modo la prima edizione della grande carta della Prussia in nove fogli di G. HENNEBERG, di cui la tavola orteliana è una riduzione (com' è una riduzione quella stessa di E. ZELL). era già uscita per le stampe tre anni innanzi. Essa fa il paio, per la sua importanza, con le più celebri *Bayrische Landtafeln* di FILIPPO APIANO, venute alla luce nel 1568 a Ingolstadt; con le quali si congiunge quanto a territorio rappresentato, ed è tenuta a ragione per una delle migliori carte speciali del secolo XVI. Fu riprodotta in grandezza originale nel 1863 dalla Reale Società fisico-economica di Königsberg (Photolithographisches Institut v. A. Burchard in Berlin), Per errore si legge apposto a questa carta l'anno 1584 presso il WOLKENAUER (W), *Leitfaden zur Geschichte der Kartographie*, Breslau, F. Hirt, 1895, p. 35.

L'ultima edizione del *Theatrum* che porti ancora la *Prussia* dello ZZLL non è quella del 1579, come par creda il BAGROW, op. cit. p. 66 ma la tedesca del 1580, di cui è copia al British Museum: cfr. HESSELS (J. H.), *Abrahami Ortelii et vitorum eruditorum ad eundem et ad Jacobum Colium Ortelianum epistulae*, Cambridge, 1887.

12 Di questa carta occorrerà di parlare nelle pagine che seguono.

13 Scrive il GESNER (C.), *Pandectarum sive Partitionum etc* cit., p. IIIb [passo riferito dal BAGROW op. cit. pag. 63]: *Henricus Zelius promisit Chartam marinam emendatissimam*; ma di questa carta non è fatto cenno nell'appendice alla stessa opera, pubblicata sette anni dopo.

D'altra parte, al nome di ENRICO vanno associati, a torto o a ragione, quelli di CRISTOFORO e di URBANO, che il GESNER dice fratelli, ricordandoli come incisori ed editori, appunto, dell'altra carta dell'*Europa* di cui parla l'ORTELIO, carte che il GESNER data dal 1533 [14]. Di URBANO nulla si conosce, nemmeno da altre fonti; di CRISTOFORO, il DOPPELMAYR afferma che era un « Formenschneider », e che compose un certo numero di incisioni in legno, dalle quali ricavò fortuna e lode, morendo, non è detto dove, poco innanzi la fine del secolo (1590). Finalmente, nel piccolo testo illustrativo, di cui diremo più oltre, che accompagna la carta dell'Europa ultimamente ricordata, si cita, nelle edizioni latine, un ANCELMUS, del quale pure nessuna notizia biografica è stata finora messa in evidenza [15].

Così stavano le cose, quando il prof. LEO BAGROW, che si occupa da tempo di questi studi, ed è noto per le sue ricerche sulla storia della cartografia antica, specialmente russa [16], ebbe la buona ventura di rintracciare a Firenze, dove si trovava di passaggio nel 1923, una grande carta dell'*Europa* in otto fogli, di cui purtroppo uno mancante all'esemplare da lui acquistato. La carta, che forma nell'insieme un grosso rettangolo delle dimensioni di m. 0, 77 (alt.) × 1,20 (larg.) reca, sul margine superiore del disegno, un lungo titolo, che suona, per quanto è possibile leggere nella copia sopra ricordata: « *NOVA EUROPE DESCRIPTIO, IN QUA UNIVER. . . CONTEMPLARI LICEBIT. ADIECTA SUNT ETIAM MARIA, FLUMINA,*

[14] Cfr. GESNER (C), *Appendix Bibliothecae Conradi Gesneri*, Tiguri, 1555; dove si legge; *Christophorus et Urbanus Cellij fratres ediderunt tabulam Europae Norimbergae ab ipsis excusam* (p. 23) e: *Urbanus et Christophorus Cellei fecerunt tabulam Europae et eam Norimbergae excuderunt anno Domini 1533, cum latinis et germanicis nominibus* (p. 103). Ambedue i passi sono riportati dal BAGROW, loc. cit.

[15] Cfr. BAGROW, op. cit. e più innanzi, in queste stesse note.

[16] Cfr. sopratutto i due lavori *Carte della Russia asiatica* [appunti storici], Pietrogrado, 1914 e *Storia delle carte geografiche* [Sguardo d'assieme e bibliografia; estratto dalla « Rivista di Archeologia e Storia pubblicata dall'Istituto Archeologico »], Pietrogrado, 1917, ambedue in russo. Quest'ultimo studio, che sintetizza, in poco meno di una trentina di pagine di testo, il vasto campo di ricerca propostosi dall'autore, é corredato da numerose illustrazioni ed ha, in fondo, una abbondante bibliografia (pp. 61-136), la quale è, malgrado i non pochi errori di stampa e le inevitabili lacune, quanto di più completo si conosca a tutt'oggi sull'argomento. Vedi in quest'ultima, p. 61,. l'indicazione degli altri studi dello stesso autore, che per brevità non riferiamo.

STAGNAQUE IPSIUS CE || LEBRIORA: INSUPER ET INSULAE, MONTES, SOLITUDINES, SYLVAE. HAEC OMNIA D. . » [17]. A destra in alto, nel quarto foglio della prima serie, dentro un artistico colofone, è l'avvertenza al lettore, che comincia: « LECTORI S. / Praesens Europae descriptio, non tam totius Christianitatis regna / et principatus complectitur, quam contigua etiam provinciarum loca, quae pas / sim barbarae gentes, Scytae ac Turcae, in Asia, Aphricaque magna / cum Imperij Romani iactura, tum Christiani nominis ignominia, maio / ribus nostris adimerunt. Sed ea olim omnia (sic equidem spes est) facile / sub Christianorum manus sunt reditura. Qua in re clement[issimo] / Caesa/ri nostro Carolo V non misi foelicissima optare debemus ». Seguono, come di regola, brevi istruzioni sull'uso della carta ed un accenno alle città più notevoli nella storia della prima predicazione cristiana. Di contro a questo colofone, a sinistra in alto, nel primo foglio della stessa serie, si legge la dedica: « Divo Carolo V Romanorum Imperatori/ totique simul Germaniae, patriae dulcissime/ Urbanus atque Christophorus Cellae, frates gratitudinis ergo, devotisssime dedicarunt. / Anno à nato Christo M. D. . » Come si vede, la sottoscrizione corrisponde a quello che scrive il GESNER; quanto alla data, essa non è completa, essendovi solo l'indicazione del secolo. Questo fatto, tutt'altro che raro nelle incisioni del tempo [18], mostra che gli editori vollero, con ogni probabilità, riserbare un certo numero di copie della carta stessa senza data precisa, appunto per potervene apporre una, che, al momento della vendita, facesse apparire la carta stessa recente, o almeno non troppo antiquata. Artificio comune in tutti i tempi ed in tutti i luoghi. L'esservi però le sole cifre M. e D, induce a pensare, secondo me, che la data della stampa debba essere con ogni verisimiglianza

[17] Il foglio mancante appartenendo alla serie dei quattro superiori, anche il titolo è scompleto. Delle due righe che li compongono, la prima, a caratteri più grossi, conta, in ogni foglio, 36-37 lettere; la seconda finiva appunto in quello perduto. Non è difficile completare approssimativamente il titolo, servendosi dell'avvertenza al lettore che è nel colofone di destra. Si potrebbe, per esempio, immaginare che dovesse esservi : .. IN QUA UNIVER SA QUAE CONTINET REGNA ET PRINCIPATUS CONTEMPLARI. . . etc, e, sotto: HAEC OMNIA D/ISTINCTE NOMINIBUS NOTATA/, o qualche cosa di simile.

[18] Date corrette, alterate o lasciate in bianco, in tutto o in parte, sono, per esempio, non infrequenti anche nelle carte che entrano nelle così dette *Raccolte Lafreriane*, come è del resto notissimo a chi ha avuto occasione di sfogliarne qualcuna.

anteriore al 1550, come del resto mi par chiaro per altre considerazioni desunte dall'esame del contenuto, perchè altrimenti gli autori, o editori che fossero, vi avrebbero apposto anche un un L., diminuendo così il numero delle cifre da aggiungere all'atto della vendita. Comunque, il BAGROW nega che la data riferita dal GESNER come quella evidentemente della prima edizione della carta, possa essere accettata. L'accenno, che è in questa, all'impresa di Tunisi, con esplicito riferimento al 1535 [19], esclude quella determinazione e rende, secondo lui, probabile che la carta venisse fuori nel 1536 o poco dopo, ciò che potrebbe trovare una conferma nelle considerazioni esposte più addietro. Chi non volesse tuttavia negar fede alla testimonianza del GESNER potrebbe, senza troppo sforzo, ammettere che, almeno per l'esemplare fiorentino e prescindendo pel momento da quanto avremo poi occasione di dire, si sia in presenza di una seconda edizione della carta stessa, nella quale nulla vieta di ritenere sia stata aggiunta la leggenda relativa a Tunisi, in relazione con l'importanza che che l'autore o gli autori della carta, e del libretto che l'accompagnava, sembrano attribuire al pericolo turco ed alle imprese che l'imperatore ha compiuto e compirà per lo sterminio degli infedeli.

Non è il caso di addentrarci pel momento nell'esame di questa carta, della quale il BAGROW ha voluto molto gentilmente favorirci una riproduzione fotografica: l'esame richiederebbe da solo uno studio speciale, che ci riserbiamo di condurre a termine in altra circostanza. Qui basti porre intanto in rilievo come si abbia a che fare, se la nostre illazioni son giuste, con una delle prime carte a stampa che si conoscano dell'Europa, anteriore almeno di qualche anno alla famosa *Europae descriptio* del MERCATOR (1554) [20] e senza dubbio la più antica, fra quelle risparmiate dal tempo,

---

19 Sotto il piccolo disegno che sta a indicare l'ubicazione di questa città, la carta ha la leggenda: *Carolus der 5 hot Thu; nis Gewunen 1535*, secondo rileva il BAGROW, op. cit. p. 64, n. 10. Questo sembra essere il dato più recente della carta, che però è ricca di descrizioni in quasi tutte le sue parti; certo è il più recente fra quelli che ci riportano ad un anno preciso.

20 Basti, per questa notissima carta, rimandare a HEYER (A) *Drei Mercator-Karten in Breslauer Stadtbibliothek*, in «Zeitchr. für wissensch. Geographie», VII (1889), pp. 379 e segg ed alla riproduzione curatane dalla Società Geografica di Berlino: MERCATOR (C) *Drei Karten: Europa, Britische Inseln, Welt-Karte.* Faksimile-Lichtdrucke nach den Originalen der Stadsbiliothek zu Breslau, hergestellt von der Reichsdruckerei, herausgegeben von der Gesell. für Erdkunde zu Berlin; Berlin, 1891.

che offra dell'Europa una rappresentazione a scala relativamente notevole, in più fogli.

Il BAGROW non dubita di attribuire la carta ad ENRICO ZELL, poichè, egli dice, è questi il solo fra i componenti la famiglia a noi noti, cui convenga la qualifica di cartografo. Ma sta il fatto che il GESNER, suo contemporaneo, non lo nomina come autore della carta stessa, ricordata anche da lui, è bene ripeterlo, quale opera di URBANO e di CRISTOFORO, mentre attribuisce, d'altra parte, ad ENRICO la paternità di una carta della Prussia edita innanzi al 1548, ciò che corrisponde, come vedremo, alla realtà. Vero è che il DOPPELMAYR asserisce che la firma di ENRICO è apposta a varie tavole, anzi, per essere esatti, a varie carte speciali (*Landkarten*), incise e pubblicate da CRISTOFORO, ma a prescindere dal fatto che alcune sue affermazioni non hanno trovato, almeno a tutt'oggi, una conferma nei ritrovamenti di materiale cartografico di cui si abbia notizia [21], non si può dimenticare che egli scriveva due secoli, circa, dopo il GESNER e tutto fa credere intendesse alludere, sebbene in forma affatto generica, ad altre produzioni, come quelle di cui occorrerà di dire in seguito. Resta la testimonianza dell'ORTELIO, il quale parla effettivamente, come s'è visto, di una carta dell'Europa composta da ENRICO e stampata anch'essa a Norimberga, ma, anche senza voler togliere peso a questa testimonianza [21 bis], anzi, interpetrandola per quello ch'essa vale, apparirà strano che l'autore del *Theatrum* facesse menzione separatamente di due carte, se gli constava trattarsi invece d'una sola, disegnata da ENRICO, incisa e data alle stampe dagli altri due. CRISTOFORO morì, secondo il DOPPELMAYR, nel 1590, ENRICO, ci fa sapere il BAGROW, nel 1564: le date potrebbero anche indurci a ritenere quest'ultimo un po' più anziano dei due fratelli nominati nella carta d'Europa. Che appartenessero ad una stessa famiglia, anche se non conosciamo esattamente i loro rapporti di parentela, sembrerà ragionevole ammettere; e, se così è, non si può dimenticare che nel cinque- e seicento il mestiere del cartografo, come tanti altri mestieri, si trasmetteva di padre in figlio e nei membri di una stessa casata,

---

21 Come rileva lo stesso BAGROW, op. cit, p. 63.

21 bis Alcuno potrebbe, volendo, dubitare della sua esattezza. Se l'ORTELIO vide davvero l'*Europa* dei due ZELL, perchè la elenca sotto il nome di uno solo? E perchè la chiama «typus»?

Che l'ORTELIO citi talora in modo indiretto, non c'è dubbio: basti l'esempio della *Germania* del CUSANO.

mentre poi non vi era sempre una chiara delimitazione di attività fra editori, stampatori, incisori, disegnatori ed autori di carte.

Si aggiunga che l'asserzione del DOPPELMAYR circa i rapporti fra CRISTOFORO ed ENRICO non trova appoggio nei fatti, almeno per quel tanto che sappiamo dal materiale giunto fino a noi, non essendoci in questo alcuna carta incisa da CRISTOFORO che porti la sottoscrizione di ENRICO come autore o viceversa.

Purtroppo, il confronto della parte relativa alla Germania nella carta d'Europa di cui ci occupiamo col disegno della stessa regione sicuramente dovuto ad ENRICO, in altre carte di cui diremo più innanzi, non è possibile, dato che l'esemplare fiorentino rintracciato dal BAGROW è giust'appunto mancante del foglio, in cui doveva essere rappresentata la più parte della Germania stessa.

Ad ogni modo, tutto pesato, ci sembra miglior partito, quanto all'attribuzione della carta dell'*Europa*, starcene alla dicitura che ne abbiamo estratta ed è sopra riferita, e ritenere, almeno fino a prova contraria, che la carta stessa sia dovuta ai due fratelli URBANO e CRISTOFORO, i quali l'avrebbero composta e stampata a Norimberga, intorno al 1535, accompagnandola con un libretto esplicativo, che, pubblicato primamente in latino [22], si ebbe, l'anno di poi, una traduzione tedesca, venuta a luce anch'essa in Norimberga [23]. Come s'è accennato, il libretto porta, nelle edizioni latine, il nome di ANSELMUS in luogo di URBANUS, mentre nulla vi è detto, né meno *per incidens*, dell'attività di ENRICO, che in quell'epoca non sappiamo neppure dove si trovasse. Il libretto è, in sostanza, una modesta epitome di notizie corografiche attinte a vari autori e, a rigore, non può dirsi che abbia proprio il carattere di descrizione illustrativa di una carta, nel senso che oggi intenderemmo. Pure, che così fosse, non può essere dubbio, per varie ragioni.

22 Col titolo: *Europae Descriptio lucidissimo D. Carlo V Romanorum Imperatori dedicata per Ancelmum atque Christophorum Cellae Prognosticon Antonii Torquati ab anno MCCCCLXXX usque ad annum MDXXXVIII De fide et moribus Aethiopum* (per F. Tillemannum) Antverpiae anno 1535, in aedibus Joannis Steelsij; typis J. Graphaei (in 8°). Una copia del rarissimo libretto è al British Museum: G. 7072. (2); altre ne cita il BAGROW, op. cit, p. 64.

23 Riferita dal BAGROW, op. cit. p. 65; ha il titolo: *Canon oder Ausslegung diser gegenwartiger Mappen, Europa genannt. In disem 36 jar zu Nümberg aussgangen.* Gedrukt zu Nümberg durch Christoff Zell (in 8°).

Non avendo avuto sott'occhio, del libretto stesso, le prime stampe, che sono a mia conoscenza [24], ho dovuto limitarmi ad esaminare quella pubblicata ad Anversa nel 1552, insieme con altre scritture d'argomento storico ed il solito *Prognosticon* di ANTONIO TORQUATO [25]. Confrontando tra loro le prime due edizioni, latina e tedesca, del libretto, il BAGROW dice che solo in quest'ultima si trova la prefazione, con un accenno alla utilità della geografia [26]. Quest'accenno è peró anche nella stampa da me esaminata, dove si riferiscono poche citazioni dai classici ed una breve tirata contro i Turchi, per dimostrare « quam pauci sunt sub ipso sole qui vere Christum agnoscunt, quam multi qui nos et nostram fidem aversantur » [27]. Un terzo del libretto è dedicato alle parti del mondo extraeuropeo [28], il resto alla descrizione, per dir così, dell'Europa, divisa per regioni, al modo solito di queste epitomi cinquecentesche [29]. Che il libretto sia stato composto da un tedesco, non v'é dubbio [30]; che lo sia stato dagli autori della carta sopra ricordata dell'Europa, anche se non lo sapessimo dai loro nomi inscritti nel titolo, sarebbe evidente dai brevi accenni qui riferiti [31]; che sia stato scritto con una carta dinanzi e proprio per questa carta, anche se non non ha l'apparenza di un testo esplicativo con riferimenti specifici al disegno, non credo si possa ragionevolmente mettere in

[24] Oltre le edizioni ricordate nelle due ultime note che precedono, si conosce l'esistenza di una ristampa del libretto, in latino, venuta a luce in Anversa nel 1536 (British Museum : 10026 a.) e due altre con lo stesso titolo, apparse pure esse in Anversa nel 1544 (ibid : 801 d. 3. [2].) Ignoro se la *Descriptio* si trovi anche nell'edizione tedesca del *Prognosticon* impressa a Francoforte sul Meno nel 1558 (in 4°), ma la cosa è improbabile.

[25] E' un piccolo libretto in 16°, dal titolo : ANTONIJ TORQUATI PROGNOSTI/ CON DE EVERSIONE EUROPAE,/ *et alia quaedam, quorum catalogus sequens do cebit pagina* . . . ANTVERPIAE Apud Martinum Nutium M. D. LII. Nel *verso* è il *catalogus*, che comincia : *Europae descriptio* etc ; come nella 1ª edizione.

[26] Cfr. BAGROW, op. cit. p. 64.

[27] Nella *Ad lectorem epistola*, che precede la *Descriptio* citata.

[28] Questa parte occupa, nell'edizione da noi consultata, i ff. 12r-15r.

[29] Da f. 15r alla fine del volumetto nell'edizione 1552.

[30] Lo mostra la relativa ampiezza della parte consacrata alla Germania, e, se si vuole, anche quanto è scritto a proposito della Gallia.

[31] La preoccupazione di mettere in evidenza il male fatto dai Turchi e dagli infedeli alla Cristianità e gli sforzi che è necessario compiere per stornare la continua minaccia collima con quello che ci è rivelato dalle leggende e dalle inscrizioni che sono nella carta d'Europa.

forse. Basti a provarlo il passo seguente il quale accenna e, in certo senso, definisce il valore della carta, almeno secondo i suoi autori: « Porro etsi haec carta non universum simul complectitur orbem, quia tamen multo plura quam reliquae quae hactenus invulgatae sunt Europae descriptiones comprehendit, non potest non esse utilissima » [32]. Vero è che l'esemplare fiorentino della carta trovata dal BAGROW non porta una data precisa, ma non vedo perché s'abbia a pensare che la carta annunziata dal libretto non sia stata forse mai messa alla luce [33], e perchè, anzi, non si debba sicuramente identificare questa con la carta in otto fogli di cui s'è detto poco sopra. Anche senza farne uno studio profondo, vi si possono trovare elementi per convincersi che, almeno nella copia rintracciata dal BAGROW, la carta stessa doveva essere stata data alle stampe proprio nel tempo che le abbiamo assegnato. La dedica sopra riferita, la leggenda relativa a Tunisi ed altre dello stesso genere, che per brevità non riportiamo, il passo della *Descrizione* ultimamente citato e il tono dominante, per dir così, con cui quest'ultima è condotta da cima a fondo, rendono più che probabile, a mio credere, che l'autore o gli autori del disegno non avrebbero certo trascurato di notarvi anche altri accenni ai più notevoli fatti d'arme contro i Turchi, avvenuti durante l'impero di CARLO V, come la spedizione di Algeri, o quella del BARBAROSSA contro Nizza, o, a maggior ragione, l'alleanza di SOLIMANO con FRANCEZCO I, se per poco la carta fosse posteriore al 1535-36, come noi non crediamo possa essere [34]. Quale poi di queste due date suddette sia preferibile decide forse l'esistenza di una edizione 1535 del libretto, che riesce difficile concepire messo in vendita prima della carta stessa [35]. Quanto alla testimonianza del GESNER, ove non si

32 Cfr. nell'edizione citata il f. 11v.

33 Il BAGROW, op. cit. p. 64 scrive testualmente: « Es ist überhaupt fraglich, ob iese Karte [quella dei due ZELL] erschienen ist, da das Datum der Ausgabe auf diesem Exemplar nicht verzeichnet ist. GESNER hat nur davon gehört, gleichwie er später von der *Charta marina* auch nur mündliche Nachricht erhielt. »

34 Così la carta come il libretto appaiono composti senza dubbio sotto il pontificato di PAOLO III, in quel periodo che precede la nuova rottura fra CARLO V e FRANCESCO I, in seguito agli accordi di quest'ultimo coi Turchi.

35 E questo ad onta di quanto si legge nel titolo, sopra riferito, del libretto illustrativo nell'edizione tedesca. Ad ogni modo, se anche la carta è del '35, certo è che non potè veder la luce che in sugli ultimi di quell'anno. La determinazione del BAGROW, op. cit. pp. 64-65 é quindi pienamente giustificata.

voglia insistere sull'ipotesi sopra riferita, si può chiamare in causa un semplice errore di stampa, o magari anche una svista, cose che non autorizzano a dubitare d'un autore generalmente bene informato, conterraneo dello ZELL e, nel caso delle *tabulae* da lui elencate, esatto e diffuso. Infine, non è ammissibile che il ricordo da lui fatto della *charta marina emendatissima* possa venir messo in fascio con quello della carta d'Europa [36]. Il « promisit » della prima potrà forse alludere ad una fonte orale, se bene non sia necessario pensarlo ; il « fecerunt » e l'« ediderunt » dela seconda, col particolare esattissimo dei « latina et germanica nomina », testifica di una visione diretta ; mostra cioè come il GESNER aveva sott'occhio, scrivendo, proprio la carta stessa, di cui il BAGROW ha rintracciato l'esemplare fiorentino.

Se l'attribuzione di quest'ultima ad ENRICO non può dirsi sicura, sicura non mi sembra nemmeno quella, proposta dallo stesso BAGROW [37], delle due piccole carte della Germania, latina, l'una, tedesca l'altra, rintracciate da W. RUGE in due biblioteche tedesche [38], carte che portano ambedue la data del 1550, ma non hanno indicazione d'autore, nè di luogo di stampa [39]. Si tratta di due incisioni in legno di dimensioni press'a poco simili — l'edizione tedesca è un po' più grande — [40] e di contenuto affatto

35 Cfr. il passo del BAGROW sopra riferito.

37 Cfr. BAGROW, op. cit. p. 65. Va tuttavia rilevato che fino dal 1912, parlando della *Germania* di G. DE JODE del 1562, copiata, come vedremo, da quella di E. ZELL con la data del 1560, il DENUCÉ, op. cit. I, p. 176 aveva scritto : « Het is eene tamelijk getrouwe kopij van Zellen's Kaart van 1550 of 1560 ». Nessun prodotto essendo conosciuto di questo cartografo che porti la data del 1550, é chiaro che anche il DENUCE' intende riferirsi alle due piccole incisioni anonime, di cui diremo in seguito.

38 Cfr. RUGE (W), *Aelteres Kartographisches Material in deutsche Bibliotheken*, in « Nachrich. der Königl. Gesells. der Wissensch. zu Göttingen », philol. histor. Klasse, 1911 ; pp. 69-70, n.ri e 47 48. Ambedue le carte sono conservate nel German. Museum di Norimberga (e per semplicità ci riferiremo in seguito sempre a questi esemplari) ; dell'edizione latina è copia anche nella Biblioteca nazionale di Parigi ; cfr. WOLKENAUER (W), *Aus der Geschichte der Kartographie*, in « Deutsche Geographisch. Blätter » XXXIII (1910) p. 245 ; HANTSCH (W), *Sebastian Münster*, Leipzig, 1898, p. 118, n. 35 ; BAGROW, loc. cit ; di quella tedesca anche nella Königl. Landesbibliothek di Stoccarda ; cfr. WOLKENAUER (W), loc cit. e BAGROW (L), loc, cit.

39 La descrizione datane da W. RUGE ci dispensa dal riferire tutto quanto sarebbe necessario su queste carte, che faremo oggetto di più minuto esame in altra occasione.

40 Il RUGE, loc, cit. calcola per questa una scala media approssimativa di 1 : 6.700.000, contro una scala di 1 : 8.300.000 per la carta latina.

uguale, nelle quali l'identità dell'autore è rivelata da molti indizi, a cominciare dai colofoni, che sono evidentemente l'uno traduzione dell'altro [41], per finire ai più minuti particolari del disegno. Non avendo avuto sotto mano gli originali, non posso esprimere alcuna ipotesi sul probabile luogo di composizione delle carte. È possibile che le loro filigrane non sieno le stesse; certo è che la mano dell'incisore è senza alcun dubbio diversa. L'edizione latina è infinitamente più rozza al confronto della tedesca, almeno a giudicare dalle ottime riproduzioni che la gentilezza del prof. BAGROW ha voluto favorirci. Comunque, le carte hanno una evidente parentela con la nota *Germania* gastaldina, edita per la prima volta a Venezia nel 1552 [42], e la parentela è sembrata così stretta al BAGROW, che egli non esita a dir quest'ultima una copia della prima. Il plagio si estenderebbe poi alla *Germania* del LILIO, 1553 [43], ed ai derivati di queste due carte: DE IODE 1562 [44], FORLANI 1564 [45], DE IODE 1578 [46] etc., sì che la in–

[41] L'edizione latina ha per titolo: *BREVIS EXAC TAQUE GER MANIAE UNI VERSAE DES CRIPTIO* 1550, quella tedesca: *Kurtze und gute Abbil dung des gan zen Teu'sch landes* A° 1550. Si confrontino queste diciture con quella della carta dello ZELL del 1560, di cui più innanzi.

[42] Carta nota e più volte descritta, cfr. NORDENSKIÖLD (A. E) *Facsimile Atlas*, Stockolm, p. 122, n. 132; RUGE (W), op. cit. 1906, p. 26, n. 21; WOLKENAUER (W), op. cit. p. 245; BAGROW, loc. cit. La carta si trova in molte delle così dette *Raccolte Lafreri*.

[43] Più conosciuta sotto il nome di M. TRAMEZINI, che ne fu l'editore, cfr. RUGE, op. cit, pp. 26-7 n. 22; WOLKENAUER, loc. cit; BAGROW, loc. cit, etc. Il nome dell'incisore (NATALE BONIFACIO) e quello del LILIO sono rivelati dalle loro sigle, ai lati del colofone. La carta è stata di recente riprodotta dal WIEDER (F. C.), *Monumenta cartographica*, La Hague, M. Nijhoff, 1925; tav. 4.

[44] Di cui é copia nella Biblioteca Nazionale di Parigi: Ge. DD. 628; cfr. WOLKENAUER, op. cit, p. 247; DENUCÉ, loc, cit.; BAGROW, loc. cit. Di questa carta occorrerà di dire più oltre.

[45] Ricordata dal BAGROW, op. cit. p. 66. La carta, che si trova in alcune *Raccolte Lafreri*, è conosciuta e descritta, cfr, NORDENSKIÖLD, loc. cit. n. 40; BERNOULLI (C. C), *Ein Karteninc unabelband der öffentlichen Bibliothek der Universität Basel*, in « Verhandl, der Naturw. Gesell. in Basel », XVII (1905), p. 7, n. 21; ma va avvertito che, fino dal 1915, il WIEDER accennava all'esistenza di una carta della *Germania* col nome del FORLANI e la data del 1560 come conservata in una raccolta di tipo lafreriano ora nella Biblioteca del Re a Madrid, cfr. WIEDER (C. F), *Nederlandsche Historisch- geographische Documenten in Spanje*, in « Tijdschrift Konikl. Nederl. Aardrijks. Gennotsch »; 2ª serie; XXXII (1915), p. 2 e segg. A questo accenno segue l'indicazione: *ex Collegio Romano*, la quale farebbe pensare ad una carta del tipo gastaldino del 1552, mentre l'incisione forlaniana del 1564 si distacca alquanto da quet'ultimo.

[46] Cfr. BERNOULLI, op. cit, p. 8, n. 25; DENUCÉ, op. cit, I pp. 176 e 184-5; BAGROW, loc. cit. La carta è del tutto simile a quella ricordata alla nota 44.

fluenza del disegno dello ZELL si farebbe sentire assai profondamente e per lungo torno di tempo nella produzione cartografica del secolo XVI [47].

Non è possibile trattare qui come sarebbe mio desiderio di questo argomento, perchè una discussione esauriente costringerebbe a prendere in esame troppa parte dell'attività del GASTALDI e ad uscire quindi dai limiti di tempo e di spazio che mi sono imposti. Dirò tuttavia subito che, per quanto la mancanza di prove sicure induca in proposito un po' d'incertezza, non ci si può sottarre al sospetto che le cose abbiano in realtà a stare in modo alquanto meno semplice di quel che il BAGROW mostra di credere. Tra la *Germania nova* del *Tolomeo* gastaldino del 1548 [48] e la precitata tavola in rame del 1552, in cui sarebbe

---

[47] Oguna delle carte menzionate nel testo conta un certo numero di reimpressioni e di derivati. Per la gastaldina del 1552 il BAGROW, op. cit. p. 65 enumera « andere Ausgaben aus den Jahren 1559, 1562, 1563, 1564, 1670, 1602 », ma evidentemente egli confonde con la carta stessa altre che poco o nulla hanno a che farci. Derivazioni o copie della gastaldina, in senso proprio, possono considerarsi, fra quelle citate dal BAGROW, solo le edizioni 1559 (cfr. RUGE, op. cit ; V [1916], p. 38, n. 44), 1570 (un po' più grande della ed. 1552: m. 0,372 ×0,538) e 1602, la quale ultima, che porta il nome di J. ORLANDI, è forse stampata di sul rame che servì per un'altra carta, che il British Museum possiede (22905 [31]), con la data del 1580, e attribuita anch'essa al GASTALDI. Accanto a questa si può ricordare una impressione con la data del 1644, rimasta finora sconosciuta agli studiosi, ma della quale non sono in grado di affermare se proceda o no dallo stesso rame della precedente. Non ho mai veduto l'edizione 1563 citata dal BAGROW ; in quanto a quella che egli elenca sotto il 1562, non c'è dubbio si tratti di altro disegno che il gastaldino, com'era anche da dedurre dalle descrizioni che ne sono state fatte, cfr. NORDENSKIÖLD, op. cit, p. 118 e RUGE, op. cit ; 1911 ; pp. 24-5 n. 59. È, questa, una carta edita da FERANDO BERTELLI e derivata da prototipi più vecchi (cfr, la nota successiva) ; così pure l'edizione 1564, che è una copia della stessa, incisa dal FORLANI. Quanto poi all'edizione 1560 da me sopra ricordata (nota precedente), se è davvero simile all'esemplare del Collegio Romano (ed 1559), come dice il WIEDER, si avrebbe a che fare con una reimpressione dell'esemplare gastaldino del 1552.

[48] Ha il titolo : *GERMANIA NOVA TABULA MDXXXII*, ed è la nona delle carte *nuove* aggiunte dal GASTALDI alle tolemaiche nella notissima stampa del Pedrezano. L'origine del disegno è ancora da ricercare ; comunque la carta è in rapporto con varie altre *Germanie* precedenti, a cominciare, naturalmente, da quella, molto conosciuta, del CUSANO, che venne utilizzata, del resto, anche per altre tavole annesse alle edizioni di TOLOMEO venute a luce durante la prima metà del secolo XVI (cfr, per es. l'ed. Romana 1507, in NORDENSKIÖLD, op. cit, p. 25 n. 13). Quanto ai rapporti di queste ultime fra di loro, con la carta dello SCHEDEL (1493, cfr. ibid, p. 9, n. 5) e con la *Germanie* di alcuni codici manoscritti di TOLOMEO (come per es. i begli esemplari

evidente l'influsso delle due incisioni anonime del Museo di Norimberga, sta, come tempo di composizione e in parte anche come data di pubblicazione, il numero maggiore di prodotti originali che siano usciti dalle mani del GASTALDI [49]. Ora, di questi prodotti la sorte ha risparmiato solo una parte, conservando invece un certo numero di derivati, che, appunto perchè venuti a luce sotto la veste di ammodernamenti e perfezionamenti di carte anteriori, hanno fatto, prima o poi, scomparire e mettere da parte gli originali, come sappiamo in modo positivo di vari casi. Tanto le carte del *Tolomeo* 1548 quanto quelle che il GASTALDI mise fuori sciolte ed oggi si trovano per lo più comprese nelle cosidette *Raccolte Lafreriane*, sembran di regola riduzioni o rimpicciolimenti di carte a scala maggiore, incise in legno anziché in rame, spesso in più fogli invece che in uno solo, secondo avvenne del resto di quasi tutte quelle che servirono per la formazione di atlanti, a cominciare dal *Theatrum* orteliano [50]. Confrontando fra di loro la tavola nuova del 1548, che porta una data di sei anni anteriore, con la *Germania* stampata dal GIOLITO nel 1552, non si stenta a riconoscere una grande differenza ed il progresso è così sensibile, che convien proprio pensare che il GASTALDI venisse in possesso, tra quelle due date, di elementi nuovi, che lo inducessero a mutar avviso per la costruzione di una carta di quel genere. Elementi nuovi che, se non derivano da ricerche dirette, come sembra difficile ammettere, dovevano, con ogni probabilità, trovarsi riuniti in una carta, edita appunto tra il 1542 e i 1552 [50 bis]. Ora, essendo le due cartine anonime pre-

disegnati da ENRICO MARTELLO), l'argomento non è stato fatto oggetto di studio esauriente, e non potrebbe certo esserlo in questo luogo. La tavola gastaldina del '42 e, più ancora, le carte dei TOLOMEI sopra ricordati hanno relazione con un altro tipo di *Germania*, che compare abbastanza frequentemente nelle così dette *Raccolte Lafreri*: la *Tabula Moderna Poloniae, Ungariae*, etc., sottoscritta da ANTONIO SALAMANCA con la data del 1548 [cfr. NORDENSKIÖLD, op. cit., p. 130, nº 133]; carta da avvicinare alla *Germania* del BERTELLI con la data del 1564, di cui si è detto alla nota precedente.

49 Cfr. BIASUTTI (R), *Il Disegno della Geografia moderna» dell'Italia di Giacomo Gastaldi (1561)*, in «Memorie Geografiche», 1908, nº 4, pp. 60 e segg.

50 Cfr. BIASUTTI, loc. cit.; pp. 62-4 e MARINELLI (O). *Materiali per la storia della cartografia marchigiana*, in «Le Marche illustrate»; II (1902), p. 132.

50 bis Si potrebbe anche dire: fra il 1548 e il 1552, essendo la prima data quella inscritta sul frontespizio del *Tolomeo*. Ma, anche a prescindere dalla facilità con cui nei *Tolomei* si ripubblicano carte antiquate, pur quando si hanno

cisamente datate dal 1550 e risultando innegabile una corrispondenza complessiva fra i due disegni, sembrerebbe, a tutta prima, che l'ipotesi del BAGROW ne uscisse confermata. Se non che, guardando bene addentro alle cose, vien naturale di porsi subito dei quesiti. Intanto è un fatto che tutt'e due le carte sono adespote, non indicano, anzi, neanche il nome dell'incisore, o dell'editore, o del libraio, e non hanno, nessuna della due, cenno di privilegio. Ma sia pure tutto questo senza importanza e non si tenga conto nè meno del silenzio del GESNER, che potrebbe parer strano, ove si trattasse davvero di un prodotto originale: si pensi, se si vuole, che il GESNER non abbia avuto sott'occhio le due cartine, o che, avendole avute, non ne conoscesse per nulla la provenienza. Copiando, se non riducendo, — la *Germania* del '52 è considerevolmente più grande di ambedue le incisioni in legno del Museo di Norimberga, — GASTALDI avrebbe dovuto trovare nell'originale più e non meno di quello che egli offre nella copia. E invece accade proprio il contrario. Nella cartina anonima tedesca non si hanno, in tutto, più d'un centinaio di nomi, compresi i regionali e quelli dei fiumi; meno ancora nell'edizione latina, vale a dire quanti se ne leggono in un angolo della *Germania* gastaldina, la quale ne conta, all'incirca, cinque volte tanti. Vero è che il disegno costiero ed il tracciato dei fiumi mostrano che quelle carte ricalcano in sostanza uno stesso modello, ma allora bisogna riconoscere che il GASTALDI non potè avere dal suo ignoto predecessore nulla più che lo scheletro di quella che doveva diventare poi, nelle sue mani, una delle migliori carte a stampa che ci fossero, alla metà del cinquecento, per questa regione. E se così è, è anche il caso di domandarsi perchè non si possa pensare, invece, ad una filiazione inversa di quella affermata dal BAGROW, se cioè il modello che servì alle due cartine adespote che sono ambedue un estratto (*Kurtze.... Abbildung*, *brevis descriptio*) non potesse per avventura essere un modello gastaldino. Se si vuole veramente dar peso alle date, neanche allora è le-

figurazioni corrispondenti più moderne — l'Italia del 1548 rimane, per dir così, di prammatica nei *Tolomei* gastaldini fino al chiudersi del secolo, ad onta della nuova e più perfetta carta del 1561, composta dallo stesso autore — non è da escludere che il GASTALDI non avesse avuto il tempo od il diritto (per causa di qualche privilegio) di ridurre pel *Tolomeo* del 1548 altre carte, anche migliori di quelle che in fatto vi pubblicò. E' poi noto che il materiale di questo volumetto era stato messo insieme qualche tempo, forse qualche anno, prima del 1548.

cito asserire che il GASTALDI copiasse, e tanto meno dallo ZELL, perchè chi voglia trovare una carta più ricca della sua, bisogna scenda ai suoi derivati e, nel caso dello ZELL, alla grande *Germania* in quattro fogli, che è di quasi un decennio più recente della gastaldina.

Nè basta. L'esistenza di un prototipo gastaldino, dal quale potessero discendere le due cartine anonime di cui ci occupiamo, non è data come semplice ipotesi, e tanto meno come ipotesi campata in aria. In fatto, noi sappiamo positivamente, dopo quanto ne scrisse il BIASUTTI, che il GASTALDI aveva composto, *prima del* 1546, una carta dell'*Impero*, che, secondo attesta l'*Epitome* del PINELO, fu data alle stampe a Venezia da MATTEO PAGANO [51]. La carta, che doveva probabilmente essere anch'essa un'incisione in legno, come quasi tutte quelle che conosciamo col nome del PAGANO, è andata perduta, o almeno non consta se ne sieno ritrovate delle copie, ma questo serve di conferma che, già prima di quell'anno, il nostro cartografo attendeva al disegno di regioni che ci sono rappresentate da prodotti più tardi, anzi, addirittura, alla preparazione di una carta che doveva avere molti rapporti, a giudicare almeno dal titolo, con la *Germania* del 1552, la quale, come s'è visto, non può dirsi copiata senz'altro dalle due piccole carte del Museo di Norimberga.

È tuttavia giusto riconoscere che i dubbi si complicano quando si osservi che tutt'e tre le carte sopra ricordate hanno un'innegabile parentela con la grande *Germania* in quattro fogli che ENRICO ZELL pubblicò a Strasburgo nel 1560, ed alla quale ci è già occorso di accennare. La carta, di cui debbo parimenti all'amico BAGROW una eccellente riproduzione fotografica, è conosciuta attraverso un solo esemplare, quello conservato nella Biblioteca Reale di Dresda, già brevemente descritto da W. RUGE [52], ma purtroppo ancora tutt'altro che studiato, ad onta del grande interesse che, per molte ragioni, presenta nella storia della carografia.

Quanto alle sue caratteristiche esteriori, basti qui ricordare che si tratta di una incisione in legno, i cui quattro fogli misurano,

---

51 Cfr. BIASUTTI, loc. cit.; PINELO (A. DE LÉON), *Epitome de la bibliotheca oriental y occidental, nautica y geographia*; Madrid, 1738; col. 1742 (citato dal BIASUTTI).

52 Cfr. RUGE, op. cit, v (1916); pp. 12 — 13; nº 16; HANTZSCH (v). *Die Landkarten-Bestände der Königl. öffentlichen Bibliothek zu Dresden*, in « Zentralblat fur Bibliothekwesen », 28 Beih, 1904; p. 88, n. 313 e BAGROW, loc. cit.

riuniti, m. 0,733 × 0,557. La carta è press'a poco alla scala di 1 : 1.800.000, è ricca di nomi quanto la gastaldina, ed è caratterizzata dall'impiego di particolari che non compaiono affatto nelle due *Germania* anonime del Museo di Norimberga [53]. Lungo i margini del disegno è una cornice rettangolare contenente oltre una settantina di stemmi, relativi agli stati ed alle città della Germania, fra i quali non mancano, naturalmente, anche quelli che il GIOLITO o lo ZENOI vollero aggiungere alla carta gastaldina, per riempire gli spazi rimasti vuoti fra i bordi dell'incisione ed i lati del trapezio, cui è inscritto il disegno [54]. La carta dello ZELL non ha graduazione, come non ne hanno le due cartine adespote, ma a differenza della Germania del GASTALDI, che vi segna anche le longitudini, secondo aveva fatto, del resto, fin dalla tavola nuova del *Tolomeo* 1548.

Confrontando fra di loro le quattro carte, tenendo presenti le date che vi sono apposte, e mettendo in conto quel che di sicuro sappiamo dell'attività del GASTALDI e dello ZELL, non mi sembra che i dubbi da me affacciati possano essere facilmente risolti. Poichè, anche a prescindere dai rapporti della carta gastaldina con le due piccole *Germanie*, è chiaro che nessuna prova decisiva può essere invocata per la attribuzione di queste ultime allo ZELL, come invece non esita a fare il BAGROW.

Dirò subito che, allo stato attuale delle nostre conoscenze, si ammetta o no questa attribuzione, le due cartine rappresentano senza dubbio, non ostante la loro rozza semplicità e la non doviziosa dotazione toponomastica, che deve essere messa tuttavia in rapporto con la loro piccola scala, una delle migliori figurazioni cartografiche a stampa, che si avessero alla data della loro pubblicazione. Così la forma complessiva del contorno delle coste, come il decorso dei fiumi segnano un notevole progresso sulle carte anteriori, ed è veramente un peccato che l'esemplare della carta dei due ZELL, di cui s'è fatto cenno, sia, come s'è detto, mutilo della parte relativa alla Germania, sì da non consentirci un'idea chiara dei rapporti intercedenti fra questo disegno,

53 Alludo alla tecnica del disegno e specialmente alla rappresentazione dei monti, dei fiumi, del mare etc,. che è diversissima da quanto si vede nelle due cartine di Norimberga.

54 Il particolare non sembri privo d'importanza. Non può essere causale che tutt'e due le carte facciano uso dello stesso elemento decorativo. Vero è che uno, almeno, di questi stemmi manca alla *Germania* di E. ZELL.

le carte anonime e la *Germania* del 1560 [55]. Ma appunto perciò mi sembra necessario procedere con cautela nell'attribuzione delle due cartine del Museo di Norimberga, questa attribuzione non potendo avere garanzia di attendibilità se, prima di proporre un nome qualunque, non sieno stati esclusi, per via di eliminazione, quelli di tutti gli altri cartografi contemporanei dei quali sappiamo, dall'ORTELIO o da altri, che avevano composto o stavano componendo, in quel torno di tempo, carte speciali della Germania. Col che si entra in una ricerca ancora tutta da fare, e che esigerebbe anch'essa una trattazione a parte, non compatibile con la brevità imposta a questa nota [56].

D'altro canto, per quel che concerne il puro e semplice confronto tra le due cartine adespote e la grande *Germania* dello ZELL, si potrebbe trovarlo poco persuasivo, anche se fosse veramente tale, da mettere in chiaro una più profonda aderenza fra i due prodotti. Ma sia intanto ben chiaro che questa aderenza

[55] Solo un parziale confronto è possibile, e riguarda l'estremità orientale della regione stessa, ma non mi sembra se ne possano dedurre conseguenze sicure.

[56] Quanto al *Catalogus* dell'ORTELIO, vi sono ricordate, nella prima edizione del *Theatrum*, almeno cinque carte speciali della *Germania*, di cui una di data ancora non esattamente stabilita, e le altre, salvo un'eccezione, tutte venute a luce nella prima metà del secolo XVI. Di queste ultime, quella del MÜNSTER, che l'ORTELIO cita in una tarda revisione (1567) di T. STELLA, finora sfuggita alla ricerca degli studiosi, è ben conosciuta e più volte descritta, cfr. RUGE, op. cit,. IV (1911), p. 61, n. 35, sebbene, ch'io mi sappia, mai riprodotta; quella del CUSANO vien ricordata in modo da far pensare che l'ORTELIO non l'abbia mai avuta fra le mani. Come editore della carta di CAROLUS HEYDANUS, della quale nessuna copia risulta finora ritrovata, l'ORTELIO nomina GEROLAMO COCK di Anversa [su lui cfr. DENUCÉ, op. cit., I, pp. 118 e segg.]. il che rende probabile che la carta stessa dovesse essere press'a poco contemporanea a quelle degli ZELL. Delle altre due *Germanie*, la grande carta dello SGROOTEN, di cui il WOLKENAUER (W), *Aus der Geschichte der Kartographie*, in «Deutsch. Geogr. Blätter», 1910, p. 245 trovò un esemplare alla Bibl. Reale di Monaco, è attribuita al 1565, cfr. DENUCÉ, op. cit.; I, p. 132 ed è l'unica posteriore a quella di E. ZELL. La carta dek PYRAMIUS porta la data del 1547, cfr. RUGE, op. cit., I (1904), pp. 21-2, n. 36. (Il DENUCÉ, op. cit.; II p. 39 riporta la data del 1548).

Questo per ciò che riguarda l'ORTELIO. Chè se dovessimo chiamare in causa le altre carte della *Germania* a noi note di quel tempo, l'elenco si accrescerebbe. Ricordiamo, dagli spogli del RUGE, le carte di ETZLAUB GLOCKENDEN (1501 e 1533), quella del MÜNSTER nell'edizione del 1525 e quella di ERLINGER. (1530), cfr. RUGE, op. cit., IV (1911), pp. 62-3 e V (1916), p. 30; come anteriori, tutte, alla *Germania* con la firma di E. ZELL.

non c'è, nè per i nomi, che sono in numero assai diverso e spesso diversamente trascritti [57], nè per il disegno vero e proprio, dove si hanno differenze pure notevoli, sia nel tracciato costiero, sia in quello delle catene montuosee dei fiumi (cfr. per es. il corso dello Sprea.) Vero è che queste differenze si possono attribuire almeno in parte, all'intervento di fattori estranei all'attività od alla volontà del cartografo, come la diversa scala delle carte, il diverso carattere e certo anche il diverso scopo dei due disegni, la mano dell'incisore ecc. e, magari, a quello stesso intervento, ove si voglia ammettere la possibilità di una revisione, che non avrebbe nulla di straordinario, a dieci anni di distanza da un primo tentativo. Ed è innegabile che la *Germania* in quattro fogli di E. ZELL concorda, nel suo complesso, con le due cartine anonime più che non lo facciano altri prodotti contemporanei a noi noti. Pure, ammettendo anche tutto ciò, non ci sembra ne consegua necessariamente l'attribuzione di queste ultime al cartografo agrippinense [58], nulla vietandoci di pensare che si sia invece in presenza di alcuna delle tante contraffazioni eseguite in quel secolo da poco scrupolosi disegnatori, o meglio ancora, da qualche modesto ed oscuro incisore, rimasto per questo sotto il velo dell'anonimo, ciò che potrebbe trovare conferma nel fatto, già accennato, che nessuna delle due carte ha l'indicazione del privilegio. Quanto al GESNER, l'appendice alla sua *Bibliotheca*, edita nel 1555 [59], non accenna affatto a queste due *Germanie*, nè come opera dello ZELL, nè come conosciute e diffuse al tempo suo: anche senza dar troppo peso a questa circostanza, vi si può riconoscere un indizio che le due carte erano forse uscite alla macchia o riproducevano il disegno di un autore diverso da chi le aveva messe in circolazione.

Comunque, l'unico argomento, se può davvero ritenersi tale, addotto dal BAGROW in favore del suo asserto è il ricordo di una *Universae Germaniae Descriptio per Zellium*, con la data del 1556, segnalata dallo HANTZSCH come esistente *una volta* nella pubblica biblioteca di Dresda ed elencata senz'altro dal

---

57 Eccone qualche esempio: *Thoren* e *Thorn*, *Dantzig* e *Dantzge*, *Colm* e *Culm*, *Francoford* e *Franckfort*, *Emden* e *Aemden*, *Braunschwig* e *Brunschwig*, *Praga* e *Prag*, *Lutzelnburgk* e *Lutzelburg* etc.

58 Egli stesso si chiama così nella dedica della carta della Prussia, di cui diremo più innanzi.

59 Cfr. *Appendix Bibliothecae Conradi Gesneri*, Tiguri, 1555 (in fol)., pp. 103; riferito dal BAGROW op. cit., p. 64, n.6.

BAGROW tra le opere di ENRICO [60]. Ma, anche a non tener conto del fatto che qui non è indicato di quale ZELL si parli, nulla, oltre il titolo, conosciamo di questa carta, la quale si può pensare benissimo null'altro sia se non, per l'appunto, la *Germania* in quattro fogli del 1560 (conservata nella stessa biblioteca), con la quale non c'è niente di strano l'abbia confusa chi, sotto il titolo sopra riferito, la catalogava nel corso del secolo XVIII [61].

Resta, unico dato di fatto, l'identità, che abbiamo riconosciuta sostanziale, fra la carta gastaldina del 1552 e la *Germania* dello ZELL, ma anche a volere, contro le date, non riconoscere l'originalità della prima, si può sempre pensare, anzi non si può se non pensare che ambedue gli autori si sieno inspirati ad un modello comune, venuto alla luce tra il 1542 e il 1552, ma del quale nulla si sa che permetta di proclamare autore piuttosto il secondo che il primo dei due cartografi ora nominati. Nè questa incertezza si dirime pel fatto, che il DE JODE, copiando, due anni dopo, la carta dello ZELL con servile aderenza al modello, dice questa *Germania* « per egregium virum Heinricum Zellium magna cura elucubrata »: riconoscimento che non tocca, com'è evidente, la questione che s'interessa [62]. Se veramente il GASTALDI dovesse allo ZELL il disegno della sua *Germania*, bisognerebbe ammettere, tra le date di cui s'è detto, l'esistenza di un'altra

---

60 Cfr. HANTZSCH (W)., *Landkarten* cit., p. 18, nº 27. La carta, o, meglio, una carta di E. ZELL con la data del 1556 non c'è più almeno ora, in quella biblioteca. Quanto al GASTALDI, si può sempre notare che la data di questa carta sarebbe comunque di ben quattro anni posteriore alla prima edizione conosciuta della sua *Germania*, ciò che non toglie che la carta stessa ne potesse essere, in tutto o in parte, una derivazione.

61 L'ipotesi apparirà perfettamente legittima quando si osservi che nel catalogo dov'è indicata la pretesa carta dello ZELL con la data del 1556 manca qualunque accenno a quella del 1560, la quale pure non è detto sia stata acquistata o sia pervenuta alla Biblioteca di Dresda dopo la stesura del catalogo stesso.

62 Ad onta di tutto quello che sui DE JODE è stato scritto e si continua a scrivere [cfr., per tutti, DENUCÉ, op. cit.; I, pp. 163 e segg. e VAN ORTROY (F), *L'oeuvre cartographique de Gerard et de Corneille De Jode*, in « Université de Gand: Recueil de travaux publiés par la Faculté de Philosophie et Lettres » 44; Gand, E. van Goethem e Cie, 1914], questi cartografi rimangono pur sempre, come ed a maggior ragione dell'ORTELIO, poco più che dei volgarizzatori, per dir così dei resultati ottenuti da altri, cui spetta veramente il merito dell'originalità. Nel caso particolare, nessuna meraviglia che G. DE JODE non si desse nemmeno la pena, copiando, di appurare a chi in realtà risalisse il disegno della sua *Germania*, per la quale teneva sott'occhio la carta di E. ZELL.

edizione, oggi perduta, di quella carta, del tutto identica, o quasi, all'*unicum* della biblioteca di Dresda, o ritenere che una tale carta, manoscritta, girasse per le mani del pubblico e venisse in possesso del nostro cartografo prima del 1552. E ritenere ancora che egli, senza tanti scrupoli, la riproducesse, vari anni innanzi che il suo autore vi apponesse pubblicamente il proprio nome, che non aveva voluto render noto nelle due cartine adespote del Museo di Norimberga; riproduzione, che attesterebbe un servilismo non abituale a quel che sappiamo, nell'attività del GASTALDI. Che poi lo ZELL, dando alle stampe questo ipotetico modello in veste tedesca, otto anni dopo la pretesa copia del GIOLITO, non si fosse dato la pena di dircene nulla, non meraviglia, ma resta sempre un po' imbarazzante il silenzio di un uomo, come il GESNER, il quale doveva, a quel che pare, interessarsi ben da vicino di quanto riguardava il progresso delle discipline geografiche e, in particolar modo, non poteva non tener dietro a quanto si faceva in casa sua, per la miglior conoscenza di casa sua [63]. Comunque sia, quello che abbiamo detto permetterà di mantenere le più esplicite e legittime riserve sulla asserita filiazione della *Germania* gastaldina, almeno fino a quando l'esame dei rapporti qui brevemente adombrati non abbia, certo in virtù di nuovi documenti, una evidenza ben più chiara e convincente che non da quanto ne è stato scritto finora.

Prima di chiudere queste brevi osservazioni, vogliamo aggiungere qualche notizia a quanto ci fa sapere il BAGROW di ENRICO ZELL, dando conto di un'altra carta di lui, sfuggita alle ricerche del nostro amico, e su cui vale la pena, non foss'altro data la sua estrema rarità, di spendere qualche parola. La carta sembra anzi così poco comune, che, da quanto almeno ho potuto appurare consultando la letteratura sull'argomento, non se ne conosce finora più d'un esemplare, quello conservato in una delle cosidette *Raccolte Lafreri*, posseduta dalla R. Biblioteca Marciana, dove è mescolato ad altre carte che nulla hanno a che vedere con l'attività del LAFRERI, secondo avviene del resto di molte raccolte del genere [64]. La carta, che è in ottimo stato

---

63 Pei rapporti del GESNER con la geografia, basti rimandare al diligente studio del KÖNIG (C.), *Der erste Alpenforscher. Ein vergessener Geograph. des 16. Jahrhundert, C. G.*, in « Zeitschrift der Wissensch. Geographie »; V (1885), pp. 327-39.

64 Per queste raccolte vedi le avvertenze fatte altrove, cfr. CARACI (G.), *Di due sconosciute raccolte di carte cinquecentesche*, in « Riv. Geogr. Ital. », XXX (1923), pp. 173 e segg.

di conservazione, consta di quattro fogli, riuniti a due a due, i quali misurano ognuno 0,23 × 0,35 e formano complessivamente un rettangolo di m. 0,477 × 0,700. L' incisione è in legno. In basso, a sinistra, tenendo la carta in modo da leggervi i nomi e la dedica, vale a dire con l'oriente in alto, è una gran rosa dei venti a 32 punte, inscritta entro un anello circolare che reca i nomi dei venti stessi in tedesco; poco sotto, un piccolo colofone rettangolare con la dedica, che suona: « EGREGIO. ET. PRESTANTI. VIRTUTE. / PREDITO. DOMINO. JOANNI. CLVR. CIVI./GEDANENSI. STUDIOSORUM. OMNIUM. / MOECENATI. HEINRICHVS. ZELLIUS. / DICAVIT. ANNO: 1542. » Di fronte a questa, dall'altra parte della carta, è un altro colofone, più piccolo, ma vuoto, almeno nell'esemplare marciano; colofone lì messo ad ospitare, probabilmente, l'indicazione dell'incisore o dell'editore, o, forse meglio, il titolo della carta, che manca altrove. A destra ed a sinistra, lungo i margini, due grandi figure di guerrieri, che reggono ognuno con una mano uno stendardo, su cui è un' aquila nera, con l'altra uno scudo, su cui campeggiano gli stemmi prussiano (a sinistra) e polacco (a destra). La carta rappresenta tutto il territorio compreso tra la Pomerania la Polonia e la Curlandia, essendo i punti estremi contrassegnati dai toponimi: *Luniburg* (Lunemburg), *Nackel* (Nakel), *Vischegrod* (Wyszgrod). *Lumbsee* (alla confluenza della Bierbrza col Narew), e *Durben* (Durben). Sui margini, non è traccia di gradi; accanto al colofone con la dedica, in basso è la scala grafica, in cui XX spazi, evidentemente miglia tedesche [65], son fatti uguali a m. 0,18. Più in basso ancora, proprio lungo il margine inferiore, è un compasso semichiuso, e una serie di nomi di città tedesche, con accanto un numero ciascuna. Nel mezzo della striscia due M e due V; ai lati le iniziali del cartografo: H. e Z. Altri nomi di città con indicazione numeriche sono lungo gli altri margini, le cifre stando evidentemente a contrassegnare distanze in miglia, computabili, con tutta probabilità, a partire dal punto ed in direzione normale al lato su cui sono inscritte.

La carta è senza dubbio quella cui si riferisce il GESNER con le parole: *Brussiae tabula Henrici Zellij Norimbergae excusa apud Christophorum Zell* [66], carta che il BAGROW enumera

65 Intendo miglia tedesche comuni *gemein teutsche meilen*, come si legge nelle carte del tempo, in opposizione alle *gross* e *Klein teutsche Meilen*, segnate accanto alle prime in alcune delle carte stesse; cfr. per esempio la *Germania* di E. ZELL. 1560.

66 Cfr BAGROW, loc. cit., e GESNER (C), *Pandectarum sine Partitionum* etc, p. 111, ivi riportato.

nell'elenco delle opere dello ZELL, sotto una data giustamente anteriore al 1548. Che sia stata impressa a Norimberga, non si ricava da inscrizioni. Nè meno l'esame della filigrana, per altro non molto chiara, che il dott. ZORZANELLO ha gentilmente eseguito a mia richiesta, permette di decidere [67]. Ad ogni modo, la questione, trattandosi sopra tutto di carta datata, non presenta grande interesse. Confrontando la copia marciana con la tavola della Prussia, innanzi citata, che l'ORTELIO inserì nel suo *Theatrum* fino al 1580 sotto il nome dello ZELL, si riscontra identità assoluta, essendo quest'ultima mera riduzione e semplificazione della prima. La toponomastica è quantitativamente la stessa, ed anche per qualità, salvo pochi cambiamenti fatti latinizzando alcuni nomi, nulla v'è di così notevole, che metta conto di segnalare. In corrispondenza del piccolo aggetto peninsulare del Samland (Samaiden), la carta del 1542 porta, entro un piccolo svolazzo, la leggenda : *An disen enden fange/ man den Birnstein*, che l'ORTELIO non inserì nella sua tavola, ma trasportò nel testo illustrativo, stampato sul *verso* di quella [68]. Un'altra leggenda è presso Tennemberg, ed allude alla celebre disfatta dei Cavalieri dell'Ordine Teutonico, per opera di Lituani e Polacchi condotti da LADISLAO JAGELLONE (1410). Sotto un piccolo disegno di battaglia, è scritto : *Hie ist der Hochmeister erschlagen von den Polen*. La leggenda fu però cancellata nella carta dell'ORTELIO. Nel resto tutto è identico, salvo le dimensioni ed un certo numero di particolari decorativi (disegni di monti, di boschi, di alberi etc.), che vennero soppressi, come ho accennato, nell'edizione preparata per il *Theatrum*.

Firenze. GIUSEPPE CARACI

[67] Vi si distingue, ad ogni modo, dall'alto al basso, uno sprone, un ferro da cavallo, tre trifogli ed una corona ; filigrana, quindi, del tipo che il BRIQUET (C. M.), *Les filigranes*, 1907, vol. II, illustra coi suoi n.ri 4960 e segg., di età e di provenienza piuttosto varî.

[68] *In huius regionis littore Succinum, antiquis Glessum, incolis Pirnstein, ab aliis Germanis Augstein dictum, colligitur* ; cfr. ed. 1570, f. 22.

GIACOMO GASTALDI, HEINRICH ZELL ET CHARTAS IMPRESSO PLUS VETERE DE GERMANIA

Auctore examina plus vetere chartas geographico impresso de Germania, et loque de inventione recente de uno que compone chartographo agrippense HEINRICH ZELL, usque ad hodie incognito. Primo L. BAGROW fac attento studiosos super illo. Auctore oppone attributione que BAGROW fac ad H. ZELL de duo alio cartas anonymo de Germania, et nega que celebre chartographo italiano GASTALDI ab istos trahe elementos de suo charta de Germania, que es de illo tempore. In fine loque de charta de Prussia de H. ZELL, impresso in anno 1542, de que nemo usque ad hodie dic que exsiste.

ANALISI CRITICHE

PTOLOMÉE, *Composition mathématique.* Traduite pour la première fois du grec en français par M. HALMA (avec texte grec) et suivie des notes de M. DELAMBRE. (Réimpréssion facsimilé). Paris, Librairie scientifique J. Hermann, 1927 T. I. p. lxxvi, 476, 48 ; T. II p. 448, 40.

Fra i vari centenari che furono celebrati nello spirante anno manca, a quanto ci consta, quello relativo al fatto che nel 1827 la Congregazione dell'Indice tolse dall'elenco dei libri proibiti i *Dialoghi sopra i massimi sistemi tolemaico e copernicano* di GALILEO ; già settant'anni prima era stato revocato il Decreto, promulgato in odio al grande e sventurato scienziato, che condannava come empia qualunque opinione favorevole al sistema eliocentrico. Così veniva cancellata qualunque traccia di uno fra i più dolorosi episodi che offra la storia del conflitto fra la scienza e la fede. Ma, come conseguenza del definitivo abbandono dell'ipotesi che la terra stesse ferma come centro dell'universo, potevasi ritenere giunto il momento di collocare fra le opere ormai sorpassate, epperò inutili, l'*Almagesto*, il massimo codice astronomico legatoci dall' Ellade antica, Riposte, invero, da COPERNICO nel debito onore le idee di un geniale contemporaneo di ARCHIMEDE che risponde al nome di ARISTARCO di SAMO, a che cosa poteva servire un'opera informata tutta al sistema degli eccentrici e degli epicicli ? I fatti s'incaricarono di dare a questa eventuale previsione la più solenne smentita. Come la creazione delle geometrie non-euclidea e non-archimedea non fece diradare il numero degli entusiasti per le opere di EUCLIDE e ARCHIMEDE, così il trionfo del sistema copernicano non diminuì quello degli studiosi di TOLOMEO. Una prova ne è offerta dalla pubblicazione che annunciamo, dovuta a una grande Casa francese specializzatasi in questa specie di lavori, pubblicazione in cui è riprodotta, con uno dei più perfetti sistemi oggi in uso la notissima edizione fatta nel 1813, di quel grande codice astronomico, dall'abate HALMA. D'altra parte, non meno di tre considerazioni stanno a provarne la perenne importanza. La prima è di carattere storico e consiste nel fatto che soltanto consultando l'*Almagesto* di TOLOMEO si può misurare l'entità dell'opera di IPPARCO di Nicea, di colui al quale, per usare le frasi entusiastiche di PLINIO il Vecchio, « la natura aveva svelati i propri misteri, genio straordinario che sembra essa avesse elevato al disopra della condizione di uomo, e che eseguì quanto appena un dio sarebbe stato in grado di compiere ». La seconda considerazione appartiene alla storia della matematica pura e consiste in ciò che soltanto l'*Almagesto* è in grado di porgere notizie esatte sulla natura e sulla estensione della trigonometria, disciplina che, nelle sue origini, era soltanto una ausiliare (e quanto potente !) dell'astronomia di misura. Finalmente l'*Almagesto* non può mancare nella biblioteca di alcun astronomo perchè è l'unica che porga notizie intorno alle osservazioni compiute dai Caldei e dai Greci anteriori a TOLOMEO, ed è noto che ai risultati ottenuti allora gli astro-

nomi debbono spesso ricorrere ancora come basi e per controlli dei calcoli che vanno facendo.

Il lavoro dell'HALMA risale all'epoca napoleonica, quando in Francia, specialmente per l'influenza di DELAMBRE, si manifestò un risveglio di studi eruditi sulla scienza antica (si ricordino le edizioni di EUCLIDE e ARCHIMEDE dovute al PEYRARD !). Farne qui una analisi minuta ci sembra superfluo trattandosi di un'opera su cui da un secolo fu pronunciato il più lusinghiero dei giudizi, giudizio il quale non fu mai revocato ; sarebbe forse il caso di addentrarsi in un paragone filologico del testo dell'HALMA con quello recentemente dato in luce dall'HEIBERG ; ma questo fu fatto dal dotto danese e d'altra parte esula dalla nostra competenza. Notiamo soltanto che il codice su cui si basò l'HALMA trovasi nella Biblioteca Nazionale di Parigi, ma che egli ne fece una diligente collazione con l'edizione principe dell'*Almagesto* e con altri manoscritti esistenti a Parigi, a Venezia e a Firenze.

La dotta *Introduzione* con cui apresi il I vol. dà ampie notizie intorno all'astronomia pretolemaica e alla varia fortuna (fra i Latini e gli Arabi) della opera in questione ; le note, dovute al DELAMBRE, ne lumeggiano, dal punto di vista della scienza moderna, alcuni passi importanti.

Genova, Università.

GINO LORIA

Les Sphériques de THÉODOSE DE TRIPOLI. Oeuvres traduites pour la première fois du grec en français, avec une *Introdution* et des notes par PAUL VER EECKE. Un vol. 28 × 19, p. liv, 122. Desclée De Brouwer, 1927. 10 belgas.

L'opera storico-scientifica di PAUL VER EECKE, ingénieur des mines et inspecteur général du travail, è universalmente nota, per il merito grande che egli ha avuto di dotare il pubblico di lingua francese di eccellenti versioni moderne di alcuni grandi matematici dell'antichità classica. Dobbiamo infatti al VER EECKE la versione delle opere complete di ARCHIMEDE, delle *Coniche* di APOLLONIO DI PERGA e dei *Libri di artimetica* e del *Libro dei numeri poligoni* di DIOFANTO. Queste traduzioni, pubblicate tutte dopo la guerra, e presso la medesima casa editrice di Bruges, vengono ora accresciute dalle *Sferiche* di TEODOSIO DI TRIPOLI, e la serie non si fermerà quì. Il dotto e simpatico matematico, infatti, in una visita che ebbi il piacere di fargli ultimamente a casa sua ad Anversa, mi mostrò gli altri lavori ai quali attende, e mi parlò del suo progetto, in via di rapida effettuazione, di una completa serie di traduzioni dei matematici greci; non solo dei grandissimi, ma anche di quelli, come nel caso presente, che si possono considerare come personalità secondarie. Auguriamo all'opera la piena effettuazione ed il più grande, meritato successo.

Nel dare qui l'annuncio della pubblicazione delle *Sferiche* di TEODOSIO, fatta sul testo che l'HEIBERG è in procinto di pubblicare (presso Teubner, Leipzig) e che quindi ha il pregio di essere non solo una versione ma anche una novità (chè il nuovo testo porta nuova luce sull'autore prima mal conosciuto e sul suo valore come matematico), non vogliamo estenderci ad esaminare più particolarmente l'autore greco e l'opera del traduttore belga. E ciò perchè

a questo proposito pubblicheremo nel prossimo fascicolo dell' « Archivio » uno studio esauriente del nostro redattore, l'illustre P. H. BOSMANS di Bruxelles. Qui bastino le poche parole dette, ed il cenno all'ampia, dotta prefazione, che inizia un volume che sarà certo molto ricercato dagli studiosi.

ALDO MIELI

PAUL TANNERY, *Mémoires scientifiques. VI. Sciences modernes (1883-1904)*. Édité par GINO LORIA. Un vol. 24 × 18,5, p. XVI, 608 avec 4 planches. Paris, Gauthier-Villars, Toulouse, E. Privat, 1926.

PAUL TANNERY, *Mémoires scientifiques. VIII. Philosophie moderne (1876-1903)*. Édité par J. L. HEIBERG. Un vol. 24 × 18,5, p. XVI, 416. Toulouse, E. Privat, Paris, Gauthier-Villars, 1927.

La pubblicazione delle *Mémoires scientifiques* di PAUL TANNERY, mercè la ferma volontà e l'abnegazione di M.me TANNERY prosegue con un confortante ritmo, che fa sperare che non sarà lontano il giorno nel quale questa importante pubblicazione sarà completa.

Ha così vista la luce, verso la fine dell'anno trascorso, il sesto volume (il settimo era già stato pubblicato, come risulta anche dai nostri resoconti) e quest'anno è già uscito l'ottavo.

Il sesto volume, che è stato curato da GINO LORIA, comprende scritti che si riferiscono al periodo moderno in generale; essi riguardano, però, nella lor grande maggioranza, il secolo cosidetto di LOUIS XIV, e FERMAT e DESCARTES sono gli autori che hanno maggiormente occupato il TANNERY nei lavori qui riportati. Le memorie raccolte sono 28, oltre una serie di 28 articoli già pubblicati nella *Grande Encyclopédie*. Le memorie, come al solito, sono ordinate secondo l'ordine cronologico della pubblicazione, e vanno dal 1883 al 1904. Esse sono di svariate dimensioni, da quelle che occupano poche pagine a quella lunga 120 su *La correspondence de Descartes dans les inédits du fonds Libri étudiée pour l'histoire des mathématiques*.

Il volume ottavo, curato da HEIBERG, raccoglie le memorie relative a questioni filosofiche attuali, di modo che esso interessa meno lo storico della scienza in generale, per quanto sia di grande valore per chi vuole conoscere il pensiero stesso del TANNERY. Il volume raccoglie 22 memorie, oltre un articolo per la *Grande Encyclopédie* (*Leibniz*) e un'aggiunta.

Sappiamo ancora che i volumi IX e X sono in avanzato stato di pubblicazione, e ci auguriamo di vederli presto licenziati al pubblico. Frattanto il nostro pensiero grato va ancora all'opera pietosa e meritoria compiuta da M.me TANNERY, che mette in valore e permette alle generazioni venture di utilizzare compiutamente l'opera grandiosa di storico, di matematico e di filosofo di PAUL TANNERY, che, disseminata come era fino ad ora nelle più svariate riviste, sarebbe stata altrimenti presso a poco inaccessibile nella sua maggior parte.

ALDO MIELI

Le Opere di ALESSANDRO VOLTA. Edizione Nazionale sotto gli auspici della Reale Accademia dei Lincei e del Reale Istituto Lombardo di Scienze e Lettere. 30 × 22, Milano, Ulr. Hoepli.

Vol. IV, p. xvi, 492 con 5 tav. e numerose figure. 1927. L. 150.

Vol. V, p. xvi, 512 con 8 tav. e numerose figure. 1927. L. 180.

CARLO VOLPATI, *Alessandro Volta nella gloria e nell'intimità.* Un vol. 21,5 × 14,5, p. xii, 326 con 12 tav. Milano, Treves, 1927. L. 25.

Il terzo volume dell'Edizione Nazionale delle *Opere* di ALESSANDRO VOLTA vide la luce nel 1926. Con una celerità insolita, favorita certo dal fatto del ricorrente centenario, ma dinotante già di per sè un intenso lavoro ed una guida ed opera sicura nella preparazione del materiale (e di ciò va data piena lode all'infaticabile prof. FRANCESCO MASSARDI) in quest'anno 1927 hanno visto la luce i volumi quarto e quinto, e si annuncia che il sesto volume, che sarà diviso in due parti, e conchiuderà la serie delle opere scientifiche del grande comasco, è in stato avanzato di preparazione, anzi che il manoscritto stesso si trova già nelle mani dello stampatore. Rallegriamoci dunque del fatto. Questo splendido monumento elevato all'inventore della pila, rimarrà così il più bel ricordo che abbia lasciato questo centenario, durante il quale, insieme a qualche buona pubblicazione, si è avuta tanta nauseante abbondanza di discorsi e di articoli di giornali, che non solo ripetevano luoghi comuni e ormai vieti, ma erano spesso anche infarciti di veri e propri errori, storici e scientifici insieme. Ed eran detti, purtroppo, oppure firmati anche da nomoni che vanno per la grossa.

Grande sarà il compiacimento degli studiosi per il quarto volume dell'Edizione Nazionale. Esso infatti porterà loro molto materiale che fino ad ora si trovava inedito. I lavori sull'elettrostatica e quelli sull'elettromozione, che formano la prima parte del volume, e possono quasi considerarsi come complemento di quelli pubblicati nei due primi tomi, non avevano in gran parte ancora visto luce. In tutto sono ventinove, e si occupano di elettrometria, di vari modi di elettrizzazione, di distanze esplosive, dei fenomeni termoelettrici della tormalina, di proposte varie di esperienze relative alla elettromozione, dell'insussistenza della pretesa elettricità sotterranea, dei fenomeni elettrochimici presentati dall'acqua (in due interessanti lettere all'ab. A. BELLANI), dell'invenzione della pila a secco (Lettera all'ab. ZAMBONI), etc.

La seconda parte è dedicata alla didattica e comprende gli appunti di una serie di lezioni tenute dal VOLTA all'università pavese. Queste lezioni, fino ad ora inedite, e che, come agevolmente si può intendere, suscitano un grande interesse per svariate ragioni, non si trovano nell'originale scritte di mano del VOLTA, ma il fatto di portare correzioni di suo pugno mostra che sono appunti presi da qualche discepolo e riveduti poi dal maestro, acquistando così pieno valore di autenticità.

Il volume quinto comprende gli studi sulla meteorologia, e nella massima parte, sulla meteorologia elettrica. Qui troviamo in prevalenza materiale già edito, come la famosa serie di lettere al prof. LICHTENBERG di Göttingen, ma

anche in questo volume non manca il materiale inedito, ed il modo nel quale è presentato l'altro, con gli accurati raffronti degli stampati e dei manoscritti, e la pubblicazione delle varianti, desunte dagli originali, pone anche il già pubblicato sotto un aspetto nuovo ed in condizioni ottime per il lavoro degli studiosi.

La cura dell'editore HOEPLI poi, nel rendere perfetta l'opera, merita ogni lode. Numerose magnifiche tavole ornano ciascun volume, e tutte le figure delle opere stampate e dei manoscritti sono riprodotte con fedeltà.

E nell'augurare imminente il completamento delle *Opere scientifiche* di ALESSANDRO VOLTA, sollecitiamo il pronto inizio dell'*Epistolario*, ed insistiamo sul fatto che questo non sia monco, come da più parti si vorrebbe, ma assolutamente completo, e che comprenda anche tutte quelle lettere familiari che meglio possono mettere in luce la vita intima del grande fisico. E che questa sia interessante, e ben lungi da quella melensa candidezza soprannaturale che si trova dipinta di maniera negli *Elogi* retorici e stereotipati, ma viva, profonda e veramente umana, e quindi simpatica, ce lo mostra quel primo tentativo fatto con notevole ampiezza da CARLO VOLPATI per darci un VOLTA uomo, che forma l'oggetto del libro che passiamo ad esaminare.

Il bibliotecario della comunale di Como ha, invero, con profonda erudizione esaminato, fino al punto al quale si poteva arrivare (molte lettere in possesso della famiglia gli sono state precluse) tutto quello che si riferisce alla vita di Volta, ha vagliato il suo materiale al lume di una critica severa ed illuminata, e ci ha presentato un volume che deve fare epoca nella storia degli studi voltiani, perchè ci presenta per la prima volta, con ampiezza di informazioni e di documenti, l'uomo. Abbiamo avuto sentore di una certa ostilità contro questa umanizzazione del grande fisico, compiuta nel libro che ora è uscito per le stampe. Comprendiamo che ci siano taluni che vogliono conservare quella figura mitica ed artificiale che si trova negli *Elogi* sopra citati e che, per quanto è stato possibile, con il materiale che era a mia disposizione e nel modo consentito dalla natura della pubblicazione, io ho cercato di sfatare nel *profilo* da me pubblicato nell'aprile di quest'anno. Ma invero, noi non possiamo che plaudire vivamente a questa sana opera biografica compiuta dal VOLPATI, che gioverà senza dubbio alla storia degli scienziati ed alla conoscenza della natura e della psicologia dei grandi uomini.

L'opera si divide in sette capitoli.

Nel primo il VOLPATI accenna ai vari autori di biografie voltiane, o a coloro che in una maniera o in un'altra ci hanno lasciato in proposito notizie biografiche, e si trattiene più particolarmente su uno, il noto canonico GIULIO CESARE GATTONI, i cui appunti e scritti sono una preziosa fonte d'informazione per la vita intima di ALESSANDRO VOLTA.

Il secondo capitolo ci tratteggia maestrevolmente il profilo generale di VOLTA, nelle sue caratteristiche somatiche e morali, e facendocelo vedere modesto, come egli era, ma compreso del suo valore e pronto a rivendicare i suoi meriti; semplice di vita, ma attaccato ai propri interessi ed abile a manovrare gli uomini per il proprio vantaggio ; gioviale e amante della buona mensa e delle belle donne. Del resto mai eccessivo in nulla, salvo forse in qualche *cotta* per attrici di teatro, prudente e calcolatore, premuroso di non compromettersi

mai, e desideroso di vita tranquilla e senza impicci. Un carattere quindi che non è affatto quello di un *eroe* (e che contrasta singolarmente con quello del suo competitore GALVANI, che fu espulso dall'Università di Bologna e morì quasi sul lastrico per non avere voluto giurare fedeltà, contro coscienza, ad un governo che giudicava iniquo), ma adatto per uno scienziato che si occupa principalmente dei suoi studi e sopratutto desidera di vivere comodamente la propria vita. Il VOLPATI ha saputo darci di tutto ciò un quadro efficacemente ed equanimamente tratteggiato e degno di restare come un classico profilo generale del comasco.

Il terzo capitolo esamina la scienza e la mente di VOLTA. Le doti della sua intelligenza ci sono rivelate perspicuamente e l'azione da lui esercitata nel campo scientifico è bene descritta. Nonostante che l'opera non sia dovuta ad uno scienziato di professione, lo sviluppo della scienza alla fine del secolo XVIII e l'opera scientifica del VOLTA sono esattamente compresi, salvo qualche piccola inesattezza di giudizi che possiamo trovare qua e là, ma che non toglie in nulla valore all'insieme.

Segue l'esame delle relazioni del VOLTA con vari amici e colleghi, e precisamente con GIULIO CESARE GATTONI, con PAOLO GAMBA, con LAZZARO SPALLANZANI e con CARLO BARLETTI. In queste relazioni, non sempre improntate a sentimenti di affettuosa cordialità, si rivela il carattere prudente del VOLTA, pronto sempre a smussare gli angoli ed a fare la pace, senza però diminuire la sua dignità. Ed invero con il BARLETTI, il suo predecessore e poi collega a Pavia nell' insegnamento della fisica, le relazioni furono tempestosissime, certo per la mal celata invidia del vecchio professore che si vedeva di gran lunga sorpassato ; e quelle con lo SPALLANZANI subirono una grave crisi in seguito agli attacchi dai quali fu colpito il grande naturalista da alcuni suoi colleghi dell'università, fra i quali lo SCARPA, amicissimo di VOLTA, il quale così fu indirettamente portato a ricevere gli strali velenosi del fegatoso abate di Scandiano. Nè sempre serene furono le relazioni con gli altri due, che col GAMBA ebbe un grave e pubblico incidente, e col GATTONI, al quale del resto il VOLTA era tenuto ad una grande gratitudine, vi furono periodi di notevole freddezza.

Il capitolo seguente, il quinto, tratta della religiosità di VOLTA, che fu sempre forte. In quanto all'ortodossia cattolica, mantenuta poi negli ultimi anni, si deve notare che il fisico comasco ebbe per un certo tempo una notevole tendenza verso il giansenismo, che aveva allora molti seguaci a Pavia. Un tale atteggiamento etorodosso fu però poi ripudiato.

Di grande interesse è il capitolo sesto nel quale si tratta degli affetti, perchè esso ci viene a mostrare più che in altre parti la genuina natura di VOLTA uomo. E questo per gli amoretti giovanili e la spiccata sensibilità erotica, ed in particolar modo per la forte passione avuta per la cantante PARIS, che voleva (doveva ?) assolutamente sposare, e che fu solo allontanata dal fratello arcidiacono al suono di biglietti da mille. Il matrimonio di VOLTA, per quanto felice e tranquillo, non ha invece uno sfondo sentimentale, e fu certo iniziato come una pratica burocratica da sbrigare, per far dimenticare il vero amore perduto e dare eredi all'ormai quarantanovenne professore.

L'ultimo capitolo tratta della condotta politica. In questo si rivela appieno il carattere del VOLTA improntato a somma prudenza, cauto nel lo-

dare o biasimare, quando ci potesse essere sospetto di danno, pronto ad usufruire di vantaggi (sia da GIUSEPPE II che da NAPOLEONE) quando ciò non portasse pericolo. Ed invero, in tempi agitati come quelli che si iniziarono con il periodo della rivoluzione francese, non era facile barcamenarsi, specialmente per uno che voleva vivere tranquillo e non essere il *Girella emerito di*

Parigi 10. 9bre 1801.

. . . .

In mezzo a tante cose che devono certo farmi piacere, e che sono fin troppo lusinghiere, io non m'invanisco a segno di credermi di più di quel che sono; e alla vita agitata da una vana gloria preferisco la tranquillità e dolcezza della vita domestica. Quindi è che sospiro di restituirmi a casa, per abbracciare i cari figli e tutti voi. Ma temo che non sarà così presto. Come disimpegnarmi ora dalla specie d'obbligo che m'impone la proposizione di Bonaparte di invitarmi l'Istituto a continuare qui le sperienze? . . . .

. . . .

Salutate tutti di casa: dite molte cose di me ai figli. State allegri.
Vi abbraccio, e sono Vostro aff.mo Marito A. Volta.

Fig. 12 bis. — Facsimile di una lettera di ALESSANDRO VOLTA. Ripubblicato in «Voltiana» I, 1926, fasc. 3.

molto merito di immortale memoria, cantato da quella nobile figura di poeta di GIUSEPPE GIUSTI. Ed il VOLTA, suo malgrado, ebbe anche a soffrire qualcosa dal lato politico, quando, tra la spedizione d'Egitto e Marengo, con rapida vicenda si alternarono in Lombardia le truppe repubblicane, l'esercito imperiale austriaco e l'armata del primo console. Ma il fisico comasco, in parte per il suo destreggiarsi, in parte anche per il riconoscimento del suo grande valore, potè ovviare ad ogni guaio serio, e riavere anche i denari della tassa (degli aristocratici) già pagata.

Concludendo, il libro del VOLPATI è un libro che deve essere letto, e che, nell'anno centenario, figura degnamente accanto all'Edizione Nazionale delle *Opere*, alla *Guida bibliografica* dello SCOLARI, ed a qualcuno dei brevi *profili* di VOLTA che in maniera popolare hanno voluto tratteggiare la sua figura e l'essenza ed il valore della sua opera scientifica.

ALDO MIELI

ALESSANDRO VOLTA, *Scritti sull'aria infiammabile, sull'eudiometro e sopra i fuochi di Pietramala e Velleia.* Con introduzioni e note di ALDO MIELI. (Universitas Scriptorum, N. 14-15; Classici della scienza N. 5-6). Un vol. 16 × 14, p. 123. Roma, Casa Editrice Leonardo da Vinci, 1928. L. 6.

Der jüngst erchienenen Biographie VOLTA's (Roma, Formiggini, 1927) liess der Herausgeber anlässlich der Centennarfeier den vorliegenden Band folgen, der Nr. 14-15 der so höchst verdienstlichen Sammlung « Universitas Scriptorum » bildet; er enthält, theils im Wortlaute, theils in zweckmässiger Auswahl, die im Titel angeführten, grundlegenden Briefe und Abhandlungen VOLTA's, die bisher wohl nur sehr Wenigen zugänglich, oder gar genauer bekannt waren. Ueber ihren Inhalt kann an dieser Stelle nur das Wichtigste hervorgehoben werden, und auch diess nur in aller Kürze. Im Jahre 1776 entdeckt VOLTA selbständig das (auch von PRIESTLEY beobachtete) Sumpfgas oder Methan, und zeigt, dass es zwar verbrennbar wie CAVENDISH's Wasserstoff, aber weit langsamer als dieser, von dem es sich auch sonst durchaus unterscheidet (p. 41). 1777 erfindet er den verbesserten Eudiometer und die elektrische Pistole, in der er Mischungen von Methan (oder Wasserstoff) und Luft durch elektrische Entladung zur Explosion bringt, wobei er den Gedanken äussert, dass diese vermittelst Drähten auch aus der Ferne bewärtet werden könnte, z. B. von Como aus in Mailand (p. 48,50): diese Apparate sind keine blossen Spielzeuge, sondern von grosser Bedeutung für die Wissenschaft (p. 45), denn die Ergebnisse der Verpuffung im Eudiometer sind abhängig von der Beschaffenheit der Gase, den Mengen-Verhältnissen, und den sonstigen Umständen (p. 37, 54, 65), und gestatten daher maasgebende Rüsckschlüsse, und zwar mit grosser, bisher unbekannter Genauigkeit von 0,1 % und vielleicht darüber (p. 72, 82); hierfür werden eine ganze Anzahl Beispiele angeführt (p. 60). 1780 und 1781 untersucht VOLTA die Gasquellen und « brennende Felder » Norditaliens (p. 83, 117), erörtert die geologischen Umstände, namentlich das fehlen der Bitumen (p. 111, 115), schliesst hieraus, dass die grossen Gasmengen aus pflanzlichen und thierischen Ueberresten « durch Fäulniss und Maceration » entstanden seien (p. 97, 107), und hält ein Gleiches auch betreff des Petroleums nicht für unmöglich (p. 121). 1790 beschreibt er nochmals ausführlich den Eudiometer und betont die Vorzüge der graduirten Röhren (p. 77 ff.). 1793 verkündet er das unter dem Namen GAY-LUSSAC's bekannte Gesetz über die Ausdehnung der Gase durch die Wärme, und 1800 macht er die elektrische Batterie und einige ihrer hervorragendsten Wirkungen bekannt.

Der Herausgeber gab eine lehrreiche allgemeine Einleitung bei, ferner besondere kleine Vorreden und Anmerkungen zu den einzelnen Aufsätzen und Briefen, und endlich noch eine sehr übersichtliche chronologische Tafel 1642 - 1805; zu dieser sei kurz bemerkt, dass sich die BOYLE zugeschriebene Definition der Elemente schon bei ARISTOTELES findet, und dass VAN HELMONT's « Gas und Gas sylvestre » bereits bei PARACELSUS auftreten.

Jedenfalls hat sich A. MIELI durch diese neue Ausgabe ein *grosses* Verdienst erworben, sowohl nun VOLTA, dessen Genialität « con tanta enfasi » wie er selbst sagt, hervortritt, als auch um die Chemie und ihre Geschichte!

Halle a. d. S. EDMUND O. VON LIPPMANN

GIOVANNI SCHIAPARELLI, *Le più belle pagine di astronomia popolare* scelte e ripubblicate da LUIGI GABBA. Seconda edizione. Un vol. 19 × 12,5, p. viii, 456 con ritr. e 25 ill. in tavole separate, delle quali alcune a colori. Milano, U. Hoepli, 1927. L. 25.

Dopo solo due anni dalla prima edizione queste pagine scelte del grandissimo astronomo vedono nuovamente la luce, e questa è cosa che non può che tornarci gradita, per l'interesse che il pubblico viene mostrando a questo grande nostro scienziato. Del libro e dei criteri seguiti dal GABBA nel fare la scelta, parlammo già a proposito della prima edizione (questo « Archivio », Vol. VI, 1925, p. 363) e rimandiamo perciò a quanto allora scrivemmo. Noteremo qui solo che questa seconda edizione è notevolmente aumentata, in quanto che oltre gli scritti allora riportati, ne sono stati aggiunti altri tre, e precisamente uno nuovo su *Il pianeta Marte*, uno su *Il movimento dei poli di rotazione sulla superficie del globo*, ed uno, infine, *Sulle anomalie della gravità*. Le pagine sono corrispondentemente cresciute da 372 a 456, e sono aumentate anche le tavole.

A questa seconda edizione, siamo certi, arriderà il lieto successo della prima.

ALDO MIELI

A. BOUTARIC, *Marcellin Berthelot* (*1827-1927*). Un vol. 22,5 × 14, p. 220 avec un portrait. Paris, Payot, 1927. 16 fr.

In ricorrenza del centenario della nascita di MARCELIN BERTHELOT, il celebre chimico che tanta influenza ha esercitato in Francia e che è notevole, anche, per i suoi lavori storici relativi alla scienza, A. BOUTARIC professore alla Faculté des sciences de Dijon, ha pubblicato un interessante volume che, se pur è destinato ad un pubblico molto vasto, e quindi non si occupa minutamente della parte scientifica, quale potrebbe desiderarlo un vero storico della scienza, ricorda simpaticamente l'illustre commemorato e sarà letto volentieri da tutti. Il volume è ornato dalla bella fotografia che diamo a p. 336.

Noteremo, però, che il libro è scritto con intendimenti apologetici, e che se ci può metter in luce la figura di BERTHELOT, la sua multiforme attività ed i campi scientifici nei quali ha lavorato, non può servirci per collocare realmente la sua figura nel campo della storia della scienza, non venendo considerati affatto coloro che lavorarono prima o contemporaneamente a lui sugli stessi soggetti, e venendogli anche talvolta attribuita una priorità in scoperte o lavori, dove questa priorità non gli compete affatto (cosa, beninteso, che non toglie affatto valore alla grande figura dello scienziato). Indicheremo più oltre alcuni di questi casi.

Il primo capitolo tratta della vita di MARCELIN BERTHELOT, tratteggiandone in modo magistrale l'attività e le caratteristiche. Nel secondo esamina la sua opera scientifica, cominciando dai lavori di *sintesi organica*, che si iniziano con gli studi sulla glicerina e la sintesi dei grassi, e che si sviluppano poi a considerazioni e ad esperienze sempre più ampie, atte a dimostrare che il chimico può arrivare nel suo laboratorio a formare quei composti organici che prima si credeva potessero venire determinati solo sotto l'influenza della

vita. Senza disconoscere il valore grandissimo di BERTHELOT in questo campo, dobbiamo notare che qui, ad es., si palesa il difetto che sopra abbiamo ricordato, per il quale, leggendo il libro si ha l'impressione che a BERTHELOT si debba la quasi totalità del lavoro in questo senso. Ad es. un cenno ai lavori fondamentali di CHEVREUL sulla composizione dei grassi animali non sarebbe stato inopportuno, o anche, ai primi chimici che fecero, già molti anni prima, delle sintesi organiche. In ogni modo è certo che i lavori di BERTHELOT sulla sintesi dei grassi, sulle considerazioni della glicerina come alcool trivalente (triatomico, egli diceva) e poi, più in generale, sulla sintesi organica, sono di un'importanza eccezionale e possono annoverarsi fra i più belli fra quelli da lui compiuti e tra i più importanti di chimica organica del sec. XIX. A buon diritto egli poteva quindi scrivere nel 1860 il trattato *La Chimie organique fondé sur la synthèse*, e riguardare come sua la massima parte delle cose ivi contenute. A questi lavori si riconnettono quelli sulla sintesi dei petroli (degli idrocarburi) ai quali l'autore dà una breve scorsa.

Un altro campo nel quale BERTHELOT marcò un'orma notevole, è quello della *termochimica*. Ma qui egli non è più un ricercatore isolato o caposcuola, come nel caso precedente, ed alcuni errori, poi, hanno posto in discussione il valore delle sue considerazioni teoriche (principio dello sviluppo del calore massimo per determinare il senso delle reazioni), sebbene recentemente si sia voluto andare troppo in là nel diminuirne il valore. In ogni modo l'autore poteva citare le esperienze parallele del danese THOMSEN, non meno importanti, per esattezza ed estensione di misure, di quelle del chimico francese. Il BOUTARIC accenna poi agli importanti lavori sulle materie esplosive ed a quelli sul calore animale e l'energetica alimentare.

BERTHELOT si è occupato anche degli equilibri chimici ed insieme a PÉAN DE SAINT-GILLES ha lasciato delle memorie notevoli sull'eterificazione (esterificazione) che in questo campo, quello della cinetica e statica chimica, sono rimaste fondamentali. Esse hanno ripreso, ed in veste moderna, le considerazioni sulle azioni di massa, già elaborate sessanta anni prima da BERTHOLLET, e che svolte sotto altro aspetto da GULDBERG e WAAGE, formeranno uno degli argomenti più importanti dei lavori della nuova scuola, prevalentemente germanica (tedesca, olandese, scandinava) di chimica fisica. A ragione perciò questi lavori di BERTHELOT, benchè non ulteriormente perseguiti, si devono considerare come determinanti le nuove speciali teorie.

L'A. prosegue a considerare gli studi di BERTHELOT sulla chimica vegetale: la fissazione dell'azoto atmosferico per opera delle piante o per mezzo dei microbi del suolo, la natura delle fermentazioni, nei quali egli insiste sull'azione puramente chimica e catalitica degli enzimi, etc. Da notarsi in questo riguardo, l'opposizione nella quale egli si trovò con PASTEUR, propugnatore di una teoria vitalista. Ma questo esempio ci mostra che le vie per mezzo delle quali la scienza progredisce sono molteplici e talvolta perfettamente opposte, e che un osservatore spassionato non può dare completamente l'adesione alle une e trascurare le altre.

Il terzo capitolo considera una forma dell'attività di BERTHELOT che ci interessa in modo particolare: quella di storico. I nostri lettori conoscono la notevole produzione del chimico francese in questo senso, e in questo stesso numero dell'« Archivio », prendendo occasione dal centenario, ho io stesso dato un breve cenno di questa parte della sua opera.

Nell'autore, come è naturale, non si accenna al fatto che il valore di questi scritti è stato fortemente attaccato. Ma invero dobbiamo riconoscere che se negli studi sull'alchimia antica e medievale, BERTHELOT ha avuto dei predecessori, ed anche notevoli, e se lavori successivi hanno scoperto negli scritti storici del chimico francese errori o dimenticanze abbastanza rilevanti, pur nonostante l'opera sua è stata fondamentale per la storia della scienza e per qualche decennio è rimasta quella che ha determinato completamente l'orientamento relativo. Solo la pubblicazione attuale di nuovi codici originali arabi (si vedano ad es. i magnifici lavori del WIEDEMANN, del RUSKA, del HOLMYARD) hanno permesso di affermare sicuramente che la storia dell'alchimia araba è da rifarsi di sana pianta, e che in parte, così, le conclusioni del BERTHELOT debbono modificarsi.

Il capitolo quarto esamina l'attitudine filosofica di BERTHELOT, che era nettamente orientata verso il materialismo ed il positivismo, e scevra completamente di qualunque tendenza religiosa. Se oggi una tale filosofia non è più di moda, non possiamo negare, purtroppo, che siamo arrivati all'eccesso opposto, e che facilmente, per abbandonare le forme troppo sempliciste, ma chiare, molti scienziati-filosofi si perdono nelle nuvole di un misticismo confuso, privo di qualunque valore scientifico. In ogni modo la scienza ideale che, secondo BERTHELOT, avrebbe dovuto sostituirsi alle metafisiche ed alle religioni, doveva appoggiarsi a fatti positivi, sia di ordine fisico che morale. E non possiamo negare che la concezione generale che il BERTHELOT si era formata, assai semplicista, ripetiamo, non fosse animata da un grande spirito, si perdoni il bisticcio, di idealismo e di bontà.

Gli ultimi capitoli sono di natura più personale. Trattano infatti della vita pubblica dello scienziato insigne, della sua amicizia con ERNEST RENAN, dell'uomo privato, e dello scienziato nella sua carriera pratica.

Tenuto conto delle caratteristiche dello scritto del BOUTARIC, possiamo dire che esso rappresenta un monumento di devota pietà elevato in onore dell'illustre scienziato scomparso, e che, letto con le dovute prevenzioni, è un'opera che può e deve interessare coloro che si occupano di storia della scienza.

ALDO MIELI

PRAFULLA CHANDRA RAY, *Makers of Modern Chemistry*. A vol. 21,5 × 12,5. p, viii, 112. with ill. Calcutta, Chuckervertty, Chatterjee & Co. 1925.

PRAPHULLA CHANDRA RAY, *A History of Hindu Chemistry from the earliest times to the middle of the sixteenth century A. D.* with Sanskrit Texts, Variants, Translation and Illustrations. Second Edition.

Vol. I : 17,5×12, p. 8, A-F, cxxxii, 312,70. — 1903.

Vol. II : id. p. 8, A-Q, xcvi, 290, 152, xxii. — 1925.

L'interesse per la storia della scienza si va diffondendo oggigiorno attraverso a tutti i paesi civili, e se molte volte, ancora, si produce in lavori ed in opere di poco valore (la schiera dei dilettanti abbonda ovunque, e sono essi che fanno maggior rumore) molte altre determina scritti di importanza notevole. E così in tutti i paesi, accanto ai semplici scribacchini, o a quelli mossi

da uno stupido ed incosciente nazionalismo, per il quale non esiste che la scienza di una sola nazione, la propria, si possono trovare menti elette, che hanno la preparazione necessaria e l'intelligenza sufficiente per raccogliere, scrivere e giudicare, e che se si occupano di preferenza del loro paese per un giustificato affetto e per la naturale competenza, lo fanno con vedute larghe e con spirito equanime, e sono quindi da ricercarsi e studiarsi nei loro scritti. In India, per quello che riguarda la storia della chimica, una tale posizione predominante si è acquistata Sir PRAFULLA CHANDRA RAY, professore al College of Science di Calcutta, al quale dobbiamo tutta una serie di lavori notevoli.

Ho sotto gli occhi una delle sue ultime pubblicazioni: i *Makers of modern chemistry* che rappresentano un corso di conferenze tenute agli studenti della Dacca University. In queste sei conferenze il RAY non poteva nè voleva svolgere, nemmeno in breve riassunto, la storia della chimica, ma ha voluto solo toccare alcuni fatti più importanti, o meglio esporre in particolar modo ai suoi ascoltatori quel periodo che si raggruppa intorno ad un fatto fondamentale per la storia della chimica: la scoperta dell'ossigeno. Così nella prima lezione accenna alle prime indagini sulla natura della combustione, ed ai lavori di JEAN REY, di MAYOW e di HOOKE; nella seconda considera i lavori di PRIESTLEY e di LAVOISIER, nonchè di SCHEELE; nella terza torna a difendere LAVOISIER dall'accusa di essere un plagiario e tratta della vita e dell'opera di DAVY. Nella quarta si rivolge indietro a PARACELSO ed a BASILIO VALENTINO (che erroneamente prende sul serio), accenna all'opera di BOYLE, e torna poi a parlare dei compagni di LAVOISIER e, rapidamente, ai suoi successori; nella quinta infine esamina l'opera di DALTON, mentre nella sesta considera il contributo che l'India ha portato allo sviluppo della chimica. Un capitolo speciale torna di nuovo sulla scoperta dell'ossigeno, non celando una accentuata predilezione per LAVOISIER.

Questo volume, ben inteso, non deve essere giudicato che sotto l'aspetto che gli è stato voluto dare dall'autore, cioè di una serie di poche conferenze fatte dinanzi a degli studenti universitari. Ed in tale senso noi possiamo apprezzare l'opera, e rallegrarci dell'interesse che anche nella lontana India gli ambienti universitari hanno per la storia della scienza.

Ma l'opera capitale del RAY, quella che farà ricordare il suo nome, anche se, come è inevitabile, si possono trovare in essa sviste ed errori, è la grandiosa storia della chimica indiana, dalle origini alla metà del sec. XVI. Quest'opera ha visto la seconda edizione; e se quella del primo volume è di epoca remota, il 1903, quella del secondo volume è invece recentissima, il 1925. Vale la pena, quindi, di dare un'idea complessiva, benchè rapida, dell'insieme dell'opera. Essa, in certo senso, vuole proseguire per l'India quell'impresa che era stata compiuta dal BERTHELOT per l'antichità, l'oriente prossimo e mussulmano, e per il medioevo cristiano.

Il primo volume si inizia con una lunga introduzione (132 pagine) sulla storia della chimica indiana, divisa nei periodi e capitoli: Idee alchimistiche nei nei Veda - Il periodo dell'Ayurveda (che comprende il Charaka ed il Susruta, ed arriva a tutto il sec. VIII dell'era volgare) - Il periodo di transizione (800-1100, che comprende VRINDA e CHAKRAPANI) - Il periodo dei Tantra (c. 1100-1300, nel quale la alchimia è strettamente legata a riti del culto) - Il periodo iatrochimico (che chiude il lasso di tempo considerato dall'autore). Un ultimo capitolo dell'introduzione tratta dell'influenza che la scienza

indiana ha esercitato su quella araba. Opportunamente l'autore mette a questo proposito in confronto alcuni testi indiani più antichi con testi arabi posteriori.

L'autore passa poi ad esaminare singolarmente i diversi periodi seguendo il metodo di riportare, oltre osservazioni varie e sunti, brani dei diversi testi, elucidandoli con note e commenti. Molti testi sanscriti, nell'originale, sono poi riportati in fine al volume. Noteremo in un'appendice una serie di interessanti figurazioni di apparecchi e di lavorazioni.

Il secondo volume contiene anche esso una lunga introduzione (96 pag.) nella quale viene esposta con maggiore ampiezza di quello che era stato fatto nel primo volume la storia critica della chimica del periodo dei tantra e di quello successivo, e ad essa segue, nella prima parte, la continuazione dei passi commentati, appartenenti specialmente al periodo tantrico, e ad essa si riannoda, in fine al volume, tutta una serie di testi sanscriti. La seconda parte del secondo volume, invece, è occupata da un lungo scritto di un suo collaboratore, che è anche un noto studioso della scienza indiana: PRINCIPAL B. N. SEAL. Lo scritto di questi, che occupa il volume da pag. 59 a p. 290, è intitolato *The mechanical, physical and chemical theories of the Ancient Hindus* e porta un appendice *On the scientific method of the Hindus*. E' inutile accennare, perchè salta evidente agli occhi del lettore, l'importanza di questa trattazione, che assume poi un valore speciale dato il nome di PRINCIPAL BRAJENDRANATH SEAL.

Ho detto che in questa *History of Hindu Chemistry* sono state rilevate da taluno alcune inesattezze, e che altri hanno voluto contradire le illazioni fatte dall'autore relative allo svolgimento della chimica indiana. Ma nel complesso questi appunti non diminuiscono il valore dell'opera che rimane e rimarrà per lungo tempo la trattazione fondamentale e più importante della storia della chimica in India, e che, con il complemento dovuto al SEAL, esce anche da questo quadro più ristretto per considerare l'essenza di tutta la scienza indiana antica.

ALDO MIELI

Catalogue des Manuscrits Alchimiques Grecs. II. *Les Manuscrits Italiens,* décrits par C. O. ZURETTI. avec la collaboration de O. LAGERCRANTZ, J. L. HEIBERG, I. HAMMER-JENSEN, D. BASSI et A. MARTINI. Un vol. 23×15,5 p. vi, 370. Bruxelles, Maurice Lamertin, 1927.

Abbiamo già parlato (Vol. VI, 1925, p. 74) dei volumi primo e terzo di questa importantissima collezione, destinata a dare la conoscenza precisa di tutto il materiale esistente nella varie biblioteche ed essere così la base di qualunque lavoro futuro sulla storia dell'alchimia antica. La pubblicazione poi, nel catalogo stesso, di alcuni scritti inediti, come ad es. del testo del *Codicis Graeci Holkham Hall 290 folia 186-194*, avvenuta nel tomo III, e le note critiche ed i commenti, rendono quest'opera di già di per sè accuratissima e completa, di un valore ancora maggiore.

Il volume ora uscito si occupa dei manoscritti esistenti nelle biblioteche italiane. Cominciato a stampare da molto tempo, per l'abbondanza del materiale e per la lunghezza delle ricerche richieste, la sua pubblicazione si è pro-

crastinata, in modo che esso esce due anni dopo il volume che doveva seguirlo, e, che, come sappiamo, comprende i manoscritti esistenti nelle Isole britanniche. Come già abbiamo detto, nell'indicazione dei vari scritti, oltre l'eventuale titolo, le parole colle quali ogni parte si inizia e termina, e tutte le descrizioni bibliografiche opportune, viene ricordata anche, se la cosa si è verificata, la pubblicazione nella quale lo scritto stesso è stato riprodotto.

La descrizione dei manoscritti alchimistici greci esistènti in Italia, si inizia con quella del *Codex Marcianus 299* dovuta ad OTTO LAGERCRANTZ (N. 1), chiusa da un *Index scriptorum chemicorum* dello stesso codice. Segue la descrizione del *Codex Marcianus* 598, dovuta a J. L. HEIBERG (N. 2). Il *Codex Florentinus* della Laurenziana è poi descritto da I. HAMMER-JENSEN che si occupa anche del *Codex Vaticanus* (Vat. graec. 1174) (N. 3) e del *Codex Ottobonianus* (Ott. graec. 60) (N. 4-5). Quindi C. O. ZURETTI descrive successivamente i *Codices Ambrosiani* (N. 6-15), i *Codices Veneti* (N. 16-18), i *Codices Bononienses* (N. 19-23), i *Codices Vaticani* (24-38), il *Codex Angelicus* (N. 39), i *Codices Vallicelliani* (N. 40-41), il *Codex Florentinus Bibliothecae Magliabechianae* (N. 42). AE. MARTINI e D. BASSI studiano poi i *Codices Neapolitani* (N. 42-45). Come appendice sono descritti da ZURETTI i *Libri Koeranidum, Codices Veneti, Ambrosiani, Bononienses, Laurentiani* (N. 1-7) (e sono riportati anche *exempla doctrinae libri Bononiensis 3632* con a fronte un'antica versione latina), e da F. CUMONT e ZURETTI i libri analoghi nei *Codices Vaticani* (N. 8-11). Seguono degli *Excerpta ex cod. 1* (Vatic. g. 1174) a cura di HEIBERG, ed *ex cod. Ambros. E 37* a cura di ZURETTI. Infine OTTO LAGERCRANZ in un'ampia dissertazione espone le sue indagini *Ueber das Verhältniss des Codex Parisinus 2327 zum Codex Marcianus 299*. Lo studio verrà proseguito in uno dei prossimi volumi.

Accurati *Indices* confecit M. DELCOURT.

ALDO MIELI

KONRAD MILLER, *Mappae Arabicae*. III Band. *Asien* I. *Vorder- und Südasien*. Mit Beiheft: *Islamatlas* (n. V, VII, VIII, I, II, IX, X, .XI, XII). Zwei Hefte 32×24, p. 52, 56; 58. Selbstverlag des Herausgebers, Stuttgart, 1927. M. 12.

Abbiamo parlato a p. 126 di questo volume dell'« Archivio » della grande pubblicazione intrapresa dal prof. K. MILLER, delle carte arabe, con abbondanza di facsimili, di riporti dei dati di dette carte su carte moderne e con testo di carattere storico ed esplicativo. Accennammo là ai criteri che guidavano l'opera e qui non vogliamo ripeterci. Ad opera conclusa, però, torneremo ancora su questa notevole pubblicazione. Ora vogliamo solo ricordare che è stato pubblicato il terzo volume, che contiene le carte ed il testo che si riferiscono all'Asia anteriore e meridionale. Le carte considerate, trascritte e commentate sono: 37 che riguardano l'Asia minore, la Palestina e la Siria; 25 che riguardano la Persia e la penisola arabica; 55 che riguardano l'India, citeriore ed ulteriore, le isole indiane e la Cina.

Ci rallegriamo vivamente per la celerità con la quale l'opera si viene pubblicando, ed è sperabile, così, che in pochissimo tempo essa potrà essere completa, con il IV volume (il resto dell'Asia), il V (le carte complessive del

mondo) ed il VI (*Idrisi-Atlas*). Crediamo anzi che quest'ultimo sia in procinto di uscire.

Pur riferendoci a quanto già scrivemmo, non possiamo fare a meno di rilevare ancora l'alto valore di quest'opera, dovuta ad uno scienziato universalmente stimato e conosciuto, come KONRAD MILLER.

ALDO MIELI

EMILIANO TEJERA. *Los restos de Colón en Santo Domingo y los dos restos de Cristobal Colón*. Segunda Edición preparada por el Lic. C. ARMANDO RODRIGUEZ por encargo de la Junta Nacional Colombina, con notas de Dn. EMILIO TEJERA y prólogo del Doctor Dn. FEDERICO HENRIQUEZ Y CARVAJAL. Un vol. 25,5 × 17, p. xiv, 285 con ill. y tab. Santo Domingo R. D. Impr. de J. R. Vda García, Julio de 1926. (fuori commercio).

Questo volume, tirato in numero limitato di esemplari, e fuori commercio, per opera della « *Junta Nacional Colombina* », d'accordo colla Commissione permanente *Pro faro di Colombo* (sorta in seguito alla deliberazione della Quinta Conferenza Panamericana di erigere con la cooperazione di tutti gli Stati Americani in Santo Domingo City un faro monumentale dedicato a CRISTOFORO COLOMBO) ha un singolare interesse in quanto raccoglie, io credo, la più completa documentazione sul problema storico dei resti di COLOMBO, ed è di ovvia importanza per noi italiani.

Morto CRISTOFORO COLOMBO il 20 o il 21 Maggio 1506, i resti, dovunque siano stati depositati, furono, secondo la sua volontà, trasportati a Santo Domingo, secondo certi storici, nel 1536; secondo l'A. è più logico supporre che le reliquie fossero trasportate in quella città non prima del 1540, data in cui la cattedrale ebbe termine, e forse nel 1544, insieme ai resti di DIEGO COLOMBO, colla flotta della Viceregina MARIA DI TOLEDO. Comunque sia, si crede che fosse sotterrato nella cappella maggiore della Chiesa Metropolitana di Santo Domingo; a quello che pare, il Genovese, come pure DIEGO COLOMBO, e LUIGI COLOMBO, Duca di VERAGUA, non ebbero neppure una lapide, o, se la ebbero, fu per poco tempo, essendo forse stata tolta per ingrandire il Presbiterio, e quindi perduta. L'A. inclina a credere che non esistette mai un segno di riconoscimento delle tre tombe, e, non essendosi mai scoperto neppure l'atto di sepoltura o copie di esso, l'unica cosa che può accertarsi è che CRISTOFORO COLOMBO fu sotterrato nella Cappella Maggiore.

L'A. si dilunga qui a illustrare, coll'aiuto di schizzi planimetrici l'aspetto e la posizione del primitivo presbiterio della Cattedrale, che fu mantenuto sino al 1783 forse, e la terza modificazione apportata nel 1877, dati indispensabili alla comprensione degli equivoci o dei presunti equivoci che si effettuarono più tardi.

Le ceneri di COLOMBO giacquero così inesplicabilmente dimenticate sino al 1795, epoca in cui, cedendo la Spagna alla Francia, in virtù del Trattato di Basilea, la « Cuna de su grandeza en América », il Tenente Generale della Reale Armata, Dn. GABRIEL ARISTIZABAL, pensò che non era degno da parte della Patria sua, lasciare le ceneri dello scopritore d'America, sotto una bandiera

straniera e dispose per la traslazione di esse in Habana. Mancando, come si disse, lapidi o iscrizioni o documenti di qualsiasi genere, che non figurano nell'atto di traslazione del 20 Dicembre del 1795, l'esumazione dovette effettuarsi sotto la guida della tradizione orale, trasmessasi sino al tempo in cui l'A. si occupò dell'argomento, che le reliquie di CRISTOFORO COLOMBO « habían sido depositadas en el Prebisterio de la Catedral, dal lado del Evanjelio, en el lugar donde solía colocarse el dosel arzobispal ». Si incontrò il residuo di una lamina di piombo, frammenti di ossa e terra, ma nessuna iscrizione. Il punto culminante della questione, secondo l'A., sta qui: mancando la maniera di ogni accertamento diretto, gli spagnoli credettero di aver posto le mani nella cripta che racchiudeva le ossa di CRISTOFORO, mentre in realtà aprirono la contigua ad essa, solo separata da una parete di 16 cm, e trasportarono, inconsapevolmente, le ossa di DIEGO COLOMBO figlio di CRISTOFORO, o quelle dell'« Adelantado » BARTOLOMEO COLOMBO. Malgrado si fosse ufficialmente creduto nella traslazione delle ceneri di CRISTOFORO in Habana, la tradizione popolare asseriva esistessero invece ancora in Santo Domingo.

Il 14 Maggio 1877, in occasione di riparazioni alla Cattedrale, si scoprì inaspettatamente, al lato sinistro del Presbiterio, ossia di fronte alla cripta di CRISTOFORO, una cassetta di piombo con la iscrizione « *El Almirante D. Luis Colon, Duque de Veragua, Marques de. . . (Jamaica)* ». Il Vescovo d'allora, Mons. ROQUE COCCHIA, diede ordine, nell'atto di riconoscimento ufficiale dei resti di D. LUIS, che si proseguissero le indagini sulla tomba di D. DIEGO di cui non accennava l'atto del 1795, e che si esaminasse il luogo che la tradizione popolare, in disaccordo coll'altra seguita dagli spagnoli nell'esumazione di D. CRISTOFORO, assegnava alla tomba del primo Ammiraglio.

L'8 settembre 1877 si iniziarono le investigazioni; il 10 dello stesso mese, scavandosi dietro la tomba considerata dagli spagnoli del 1795 come quella di CRISTOFORO, se ne incontrò un'altra, più grande della precedente, con una cassetta metallica collocata sopra due mattoni. Adunate le autorità civili, ecclesiastiche e militari, oltrechè il Corpo Diplomatico (tra cui il primo Console italiano in Santo Domingo, LUIGI CAMBIASO, che, insieme al Vescovo, fu il primo a prenderne visione, e che è uno dei protagonisti di questa storia) si procedette al riconoscimento ufficiale dei resti. La cassa, tutta di piombo, ben conservata, conteneva pochi frammenti di ossa e un poco di polvere; nella superficie esterna del coperchio portava l'iscrizione:

D. DE LA A. P. A.

nel lato sinistro ∩; di fronte C; al lato destro ⊳. Nella parte interna della cassa si leggeva, in caratteri gotici:

ILL.^{tre} Y ES^{do} VARON
D. CRIFTOVAL COLON

La prima iscrizione fu interpretata « *Descubridor de la América Primer Almirante* ». Nella cassa s'incontrò pure una palla di piombo, e una lamina d'argento dove da un lato era scritto:

U,,^{a} P,,^{te} DE LOS R TOS
DEL P MER AL^{te} D
CRISTOVAL COLON DES,,

che si interpretò come: *U(ltim)a p(ar)te de los r(es)tos del p(ri)mer Al(miran)te D. Cristoval Colon Des(cubridor) (de las Indias o de la América)*. Nell'altra faccia era ripetuto, con ortografia errata, il nome di CRISTOFORO COLOMBO.

Come è facile a credere, la divulgata notizia di questa inaspettata scoperta sollevò clamori e obbiezioni, quando non accuse. La Reale Accademia di Storia di Madrid presentò una relazione nel 1879 (*Informe de la Real Academia de la Historia al Gobierno de S. M. sobre el supuesto hellargo de los verdaderos restos de Cristobal Colon en la Iglesia Catedral de Santo Domingo*, Madrid, 1879) al governo del Re di Spagna, mentre l'anno precedente il Governatore generale spagnolo di Cuba aveva incaricato il Signor A. LOPEZ PRIETO di presentare un'altra relazione (A. LOPEZ PRIETO, *Informe que sobre los restos de Colon presenta el Excmo Snr. Gobernador General D. Joaquin Jovellar i Soler. . .* Habana, 1898) evidentemente assai parziale; e cito solamente queste due in quanto furono eseguite con carattere ufficiale, e furono tra le più importanti. Le obbiezioni furono molte ed anche sostanzialmente differenti, Le principali si basarono:

1) Sulla presenza d'iscrizioni o segni che, secondo l'A. sarebbero spariti molto anteriormente alla traslazione in Habana, e forse non per incuria o per danni alla Cattedrale dovuti a terremoti o a cicloni, ma volontariamente cancellati per nascondere i preziosi resti e salvarli dalle razzie dei filibustieri che infestarono le Antille spagnole tra la fine del secolo XVI e il principio del secolo XVII;

2) Intorno ad un documento, il primo che si riferisce alla tomba del Primo Ammiraglio, di un Sinodo del 5 Novembre 1683, diversamente interpretato;

3) Intorno alla scoperta di una cassa di pietra contenente un'urna di piombo con resti umani, verificatesi il 30 Gennaio 1783 durante una riparazione al Presbiterio della Cattedrale, anche questa diversamente interpretata;

4) All'uso della parola « América » invece che « Indias », quest'ultima la prima usata, e più generalmente, ma non esclusivamente, come mostrano la cosmografia del WALDSEEDMÜLLER del 1509, la geografia del GLAERANO (Basilea 1529), il MARGALLO (Salamanca 1520) ecc.;

e le due lunghe relazioni succitate combattono dettagliatamente il ritrovamento delle ossa di CRISTOFORO, per dimostrare come questo non fu casuale ma voluto, preparato ed eseguito dal Vescovo d'allora, d'accordo con il Console d' Italia del tempo e pochissimi fidi, con la messa in scena preliminare del ritrovamento delle ossa di Don LUIGI COLOMBO, la preparazione segreta della cassetta con l'iscrizione grossolanamente falsificata riferentesi a CRISTOFORO, e quindi il riconoscimento pubblico e solenne della scoperta. In altri termini, avuto riguardo alla grandezza della persona, si sarebbe effettuata in Santo Domingo una delle più colossali frodi che registri la storia. L'A. del libro confuta passo per passo, con argomenti, fatti e idee sue o tratte da altri, le due relazioni, insistendo nella conclusione che la traslazione effettuata dagli spagnoli fu quella non del Genovese, ma di un altro COLON; e questo equivoco, involontario e giustificato, non sarebbe stato mai riconosciuto senza la fortuita scoperta del 1877.

È molto difficile farsi un concetto chiaro della questione, di fronte al cumulo di fatti, di citazioni, di deduzioni, portati dall'una e dall'altra parte, in pro e in contro l'autenticità della scoperta; bisogna però dire, che, se la relazione e la difesa dell'A. lascia molti punti oscuri e molti dubbi insoluti (e come non potrebbe essere in una questione che quasi costantemente appare ricca di inspiegabili dimenticanze, tanto che, se qualche ragione storica le giustificasse, potrebbero apparire criminose ?), meno ancora persuade la confutazione dell'Accademia di storia di Madrid, che parrebbe partire da un

partito preso, il che, secondo l'A., sarebbe confermato dal ritiro del Console di Spagna che firmò l'atto di riconoscimento del 1877, e malgrado la relazione favorevole che diede il primo inviato segreto da Cuba per l'accertamento dei fatti.

Benchè, a poco a poco, l'opinione dei più fosse favorevole all'esistenza in Santo Domingo, la questione pareva dovesse restare insoluta, non essendo avvenute altre scoperte che avvalorassero una delle due versioni; ma una relazione pubblicata da poco più di due anni, ha avviato il problema storico verso una differente e inaspettata soluzione.

Fu già detto che, non di rado, il destino non dà requie alle ossa di chi non ebbe pace in vita; il destino di COLOMBO fu singolarmente tragico, e il suo tormento, in vita, in morte, ed oltre la morte, è pari soltanto alla sua grandezza: le tristi vicende della sua vita, non sono meno dolorose di quelle delle sue ceneri e della sua memoria.

Il 22 Novembre 1924, il Dr. VALVERDE presentò una relazione all'Accademia di Storia di Habana ((L. Dr. A. VALVERDE, *Informe presentado a la Academia de la Historia y aprobado en sesión celebrada el 22 de Noviembre de 1924, redactado per encargo de la misma*, etc. Habana, 1924), che fu aggiunta in appendice alla seconda edizione dell'opera del TEJERA, ed è, disgraziatamente, frammentaria, essendo stata aggiunta più che per altra ragione, per mostrare come la relazione PRIETO fosse completamente errata, in quanto questi doveva dimostrare falsa la scoperta del 1877. Ciononostante, il VALVERDE comincia coll'aderire, sia pure con riserve, alla relazione COLMEIRO alla Reale Accademia di Storia della Spagna ed alla relazione PRIETO al Governatore e Capitano Generale di Cuba, in quanto dichiara credere autentici i resti che stavano in Habana, ed oggi si trovano a Siviglia. E questo benchè le ragioni citate dal VALDERDE siano, più o meno, le stesse del PRIETO e del COLMEIRO, ragioni confutate dal TEJERA, delle cui pubblicazioni il VALVERDE stesso non parrebbe aver avuto notizia, poichè non lo cita nè durante la relazione nè nella letteratura sull'argomento.

Dopo il trasporto dei resti di un COLOMBO, CRISTOFORO o un'altro, nel 1795 da Santo Domingo ad Habana, il 19 Gennaio del 1796, i resti mortali furono posti entro un'arca di piombo dorato, con una lapide nella parete divisoria tra il Presbiterio e la Cappella di Loreto. Nel 1822 si aprì la nicchia collocandovi un'urna contenente due casse, una colle ossa e le ceneri, e l'altra con un'esemplare della Costituzione spagnola del 1812, le « tres guías de forasteros », la medaglia commemorativa della promulgazione del Codice Costituzionale ed altre medaglie ancora. Non si ebbe quindi notizia che la nicchia fosse stata aperta altre volte sino al 1898, anno in cui i resti furono esumati ancora una volta per il loro trasporto da Habana a Siviglia. Secondo invece quanto scrive il VALVERDE, per testimonianza dei signori LOYS e HERNANDEZ ORTEGA, mastri muratori, che prestarono la loro opera manuale nell'esumazione del 26 Settembre 1898, le cose si svolsero differentemente. Le informazioni del LOYS dicono che la nicchia, posteriormente al 1822, fu aperta clandestinamente, dalla parte del fondo, ossia dalla parte della cappella di Loreto, sino a giungere all'urna di legno, di cui la parte posteriore si staccava, e i resti furono sottratti o addirittura sostituiti con pezzi di gesso, della quale violazione egli accusa gli spagnoli, nel tempo in cui si effettuò la evacuazione

dell'Isola di Cuba. Il racconto del Sig. HERNANDEZ ORTEGA è molto più prolisso, e apparentemente più preciso, e suffragato per di più da una prova indiretta. Dice questi che invece che due casse, se ne trovò una sola, insieme a dei pezzi di legno rotti a colpi di sgorbia. Aperta la cassa s'incontrò la cassa di piombo in cui era contenuta un po' di terra, alcune scheggie di ossa, un pezzetto che il medico presente disse sembrare una falange, ed un secondo pezzetto, « y analizado que hobo.... pintó con él sobre la tapa de plomo manifestando que le parecia yeso fundido.. ». Avendo domandato uno dei presenti che cosa si sarebbe fatto figurare nell'atto, un altro rispose: « en casa arreglaremo eso »; constatato quanto sopra, nessuno dei presenti volle prendersi la responsabilità di custodire i resti, che rimasero nella Cattedrale custoditi militarmente sino alla partenza. Uno dei presenti, il Generale AROLA, avrebbe esclamato: « valiente mistificación se ha operado aquí ». A parte la citata testimonianza, il Sign. HERNANDEZ ORTEGA avrebbe dichiarato che allora soltanto collegò questo fatto ad una sua osservazione precedente, che acquistava quindi un grande valore. Nel 1876, essendo morto il Vescovo SERRANO Y DIEZ, si decise di dargli sepoltura nella Cappella di Loreto, in cui gli fu eretto un monumento; detta Cappella rimase serrata al pubblico sino al termine dell'opera. Alla riapertura, egli fu a visitarla, e notò esistere una grande macchia di umidità nel muro di separazione tra questa Cappella e il Presbiterio. Dal che egli logicamente ne vorrebbe dedurre che i resti esumati del 1898 non furono quelli di CRISTOFORO COLOMBO, essendo stati sottratti in quell'anno 1876, e collegando questo fatto alla scoperta delle ceneri in Santo Domingo l'anno di poi, 1877, suppone che siano stati i Dominicani a sottrarre queste ceneri dalla Cattedrale d'Avana.

La trascrizione frammentaria del testo della relazione VALVERDE non permette seguire la critica che lo stesso storico fa di queste e di altre testimonianze. Egli conclude però che la nicchia fu aperta dalla parte posteriore, e ne fu tolta la cassa contenente la copia della Costituzione, le medaglie, ecc.; che l'urna sarebbe conservata negli Uffici del Consiglio dei *Cavalieri di Colombo*, n Avana, e che quindi non vi fu estrazione e trasporto a Santo Domingo dei resti. In ogni modo è per lo meno molto curiosa la spiegazione che il VALVERDE dà dei pezzi di gesso: « ...sabido es que el hueso es un compuesto de dos substancias, una orgánica, que es la oseina y la otra, formada por sales calcáreas, las que entran también en la composición de yeso, por cuyo motivo no tiene nada de exstrano que con el tomado de la caja se pudieran trazar rasgos ».

Se da questo groviglio di fatti e di ipotesi, di testimonianze e di leggende, è impossibile trarre una conclusione, non dico sicura, ma almeno probabile, si può per lo meno dedurre che, se sull'autenticità dei resti del Grande Ammiraglio in Santo Domingo pesa un dubbio, su quelli oggi esistenti in Siviglia ne gravano due, e quindi, sino a prova contraria, anche a parte le ragioni addotte dal TEJERA, forse più convincenti di quelle apportate dai suoi contradittori, i resti conservati in Santo Domingo hanno maggior probabilità di quelli di Siviglia di essere quelli genuini di CRISTOFORO COLOMBO. È certo però che se il tempo, invece di chiarirlo, ha maggiormente oscurato questo problema, c'è da credere che difficilmente esso potrà risolversi nel futuro.

Moca, R. Dominicana, Estación Nacional Agronómica

R. CIFERRI

Bering's Voyages. An Account of the Effort of the Russians to Determine the Relation of Asia and America by F. A. GOLDER. Two volumes 19 × 12, New York, American Geographical Society (Research Series N. 1 and 2).

Vol. I: *The Log Books and Official Reports of the First and Second Expeditions, 1725-1730 and 1733-1742.* With a Chart of the Second Voyage by ELLSWORTH P. BERTHOLF. p. x, 372. - 1922.

Vol. II: *Steller's Journal of the Sea Voyage from Kamchatka to America and Return of the Second Expedition, 1741-1742.* Translated and in part annotated by LEONHARD STEJNEGER. p. xii, 292. - 1925.

WILLIAM H. BABCOCK, *Legendary Islands of the Atlantic. A Study in Medieval Geography.* A vol. 19×12, p. viii, 196. New York. American Geographical Society (Research Series N. 3) 1922.

Sono tre interessanti volumi, pubblicati con corredo di carte ed illustrazioni dalla American Geographical Society, e che insieme a *Geographical Lore of the Time of the Crusades* di JOHN KIRTLAND WRIGHT, già esaminato su queste pagine (Vol. VII, 1926, p. 405) dal prof. ALMAGIÀ, forma una serie notevole di scritti relativi alla storia della geografia.

La prima opera si occupa dei viaggi di BERING nel mare al quale egli ha lasciato il suo nome e nelle terre che lo circondano. Il GOLDER fa accuratamente la storia delle due spedizioni, corredandola di numerosi documenti (tradotti dal russo) ed in particolare del giornale di bordo della spedizione, che, di per sè, occupa, circa 230 pagine del volume. « The discovery of the northwest coast of America » scrive il GOLDER « by the Russians deserves far more consideration that it has yet received. Our information on the subject is very fragmentary - a chapter here and a chapter there in the histories of the Russian Far East and the American Far West. This neglect is due not so much to lack of interest as to lack of material and to the peculiar problems which the handling of the material presents. But these difficulties are gradually disappearing, and it is now possible to undertake a task that twenty years ago seemed out of question. In this work the author has made the actors tell their own story of the discovery of northwest coast of America. »

Nel secondo volume, dopo una corta introduzione del GOLDER che ci parla della vita e dell'opera di GEORG WILHELM STELLER (nato a Windsheim nel 1709, morto presso Tyumen, Siberia, nel 1746), che fu aggiunto come naturalista alla seconda spedizione di BERING, e che ha lasciato un interessante giornale di viaggio, scritto nella sua lingua nativa, il tedesco, e pubblicato da PALLAS a Pietroburgo nel 1793, viene riportata una traduzione inglese (annotata) di questo giornale, e, in appendice, la descrizione dell'isola di Bering ed una lettera a GMELIN sul viaggio, scritti entrambi dovuti allo stesso STELLER. Il volume è chiuso da un'ampia bibliografia, e da un accurato indice per entrambi i volumi.

L'opera dovuta al BABCOCK tratta dei racconti e delle favole che nei tempi antichi e nel medio evo si ebbero intorno ad isole o anche a veri continenti esistenti nell'Oceano Atlantico. Questi racconti che, anche se falsi, dovevano avere un fondamento per quanto vago di vero, e l'autore si sforza di ritrovarlo, influirono d'altra parte notevolmente sul pensiero e l'azione dei navigatori che, spesso, volevano raggiungere queste isole più o meno fantastiche, e talvolta, anche, credettero di esservi giunti. I nomi di tali isole sono stati poi frequentemente attribuiti a territori effettivamente scoperti (ad es. il nome di *Brasile*) e si trovano quindi anche ora sulle carte geografiche.

I soggetti successivamente trattati si possono agevolmente riconoscere dall'elenco dei capitoli del libro: I. *Introduction*. - 2. *Atlantis*. - 3. *St. Brandan's Explorations and Islands*. - 4. *The Island of Brazil*. - 5. *The Island of the Seven Cities*. - 6. *The Problem of Mayda*. - 7. *Greenland or Green Island*. - 8. *Markland, otherwise Newfoundland*. - 9. *Estotiland and the other Islands of Zeno*. - 10. *Antillia and the Antilles*. - 11. *Corvo, our nearest European Neighbor*. - 12. *The Sunken Land of Buss and other Phantom Islands*. - In ultimo l'autore ricapitola i risultati delle sue interessantissime indagini, dando a modo di sommario la sua opinione relativa all'Atlantide, ai viaggi di San BRANDANO, all'isola del Brasile, a Mayda, all'isola delle sette città, a Markland, a Antillia, etc. Le conclusioni intorno alle relazioni tra queste isole ed i viaggi di COLOMBO ed i successivi, quali sono immaginate dall'autore, possono dare luogo a numerose discussioni, sulle quali però, in questo luogo, io non credo conveniente entrare per la ristrettezza dello spazio.

ALDO MIELI

Breve til og J. G. FORCHHAMMER. III. F. G. FORCHHAMMER *og* CHARLES DARWIN, *1849-1850*. Udgiune af AD. CLÉMENT Vol. 23×15, p. vii, 7, 1 facs. Kjobenhavn, H. H. Thieles, 1926.

J. G. FORCHHAMMER, *Reise til Faeörne, Dagbog 28 april til 21 august 1821*. Udgivet af AD. CLÉMENT. Vol. 23 × 15, p. vi, 84. 3 tabl. 1927.

J. G. FORCHHAMMER, *Reise til Faeörne. Dagbog 23 august til 21 septembr. 1821. — Breve* IV. *Faeörne vedrorende, 1821-1828*. id. p. iv. 50. ibid. 1927.

Il CLÉMENT continua l'interessante pubblicazione di scritti del noto geologo danese JOHANN GEORG FORCHHAMMER (21.7.1794 - 14.12.1865) e di suoi corrispondenti. Abbiamo visto che le due raccolte pubblicate antecedentemente, contenevano lo scambio di lettere con BERZELIUS e con NILSSON; un terzo gruppo contiene quattro lettere di CHARLES DARWIN al geologo danese, ed una di questo al celebre naturalista inglese. Di una lettera di DARWIN è dato anche il facsimile. La corrispondenza è scritta in inglese, ed in inglese una piccola prefazione del CLÉMENT accenna al suo contenuto (principalmente relativo ad un lavoro recentemente pubblicato da J. STEENSTRUP su cirripedi fossili). Un quarto gruppo, infine, contiene cinque lettere di FORCHHAMMER e sei di altri a lui dirette, e si riferiscono principalmente al suo viaggio alle Faeröer. La maggior parte delle lettere sono in tedesco, alcune in danese.

La parte più interessante di queste pubblicazioni è però il *Dagbog* del viaggio alle Faeröer, tenuto dall'autore in tedesco, e che il CLÉMENT pubblica (fino al 21 settembre 1821) facendolo precedere da una breve prefazione (in danese). E' noto che i risultati scientifici di questo importante viaggio furono raccolti dall'autore in *Om Faeröernes geognostike Beskaffenheds*, 1824; ma anche il diario è sommamente interessante a leggersi dal lato scientifico, e sarà accolto con piacere anche perchè, per la lingua in cui è scritto, può trovare un numero enormemente maggiore di lettori di quello che se fosse stato redatto nella lingua materna dell'autore.

ALDO MIELI

WALTER LIBBY, *The History of Medicine in its salient features*. A vol. 20,5 × 13,5 p. xii, 428, with 9 ill. Boston and New York, Houghton Mifflin Co., 1922. $ 3.

Il nostro « Archivio » in questa parte che è dedicata alle analisi critiche dei volumi che vanno pubblicandosi e che trattano di argomenti di storia della scienza o che a questa possono interessare, ha cercato e cerca di essere completo il più che sia possibile, in modo che possa dirsi che i libri che non sono qui ricordati non sono degni di menzione e possono essere trascurati senza danno. E se talvolta per sbadataggine di editori, non ha potuto prender nota immediatamente di qualche pubblicazione interessante, esso cerca di rimediare riportando delle analisi anche di libri pubblicati da qualche tempo. Questo facciamo ora, ad es., per il bel libro del LIBBY, edito cinque anni or sono. Ci occuperemo poi la prossima volta di alcuni altri del LOCY, che non mi era tato possibile vedere prima in Italia, e di uno nuovo del CREW, che deve apparire a giorni, che insieme a quello qui esaminato, fanno parte di una serie che i suddetti autori, dei quali, purtroppo, il LOCY è deceduto, hanno ideato come destinata a diffondere in America le conoscenze e l'amore per la storia della scienza.

Il LIBBY è autore di *An Introduction to the History of Science*, che abbiamo già analizzato sull'Archivio e della quale lodammo la fattura, specialmente dal lato dello stile elegante e dell'interesse che sapeva risvegliare nel lettore, e anche del contenuto preciso e corretto, benchè, questo, pensato più per lettori americani, e quindi inglesi, che per un pubblico europeo e continentale. Ciò che del resto non era un difetto, dato il pubblico al quale voleva rivolgersi.

Anche *The History of Medicine* rivela i pregi della chiarezza e della perspicuità ed i singoli argomenti sono trattati con vera maestria, benchè, per necessità, debbano limitarsi ad un rapido sguardo. Dall'opera esula ogni apparenza di erudizione o di note. Solo in fondo ai singoli capitoli si trova una breve bibliografia nella quale sono citate le opere che si possono consultare per approfondirsi nel soggetto.

I venti capitoli nei quali è suddivisa l'opera sono: 1. *The Priest Physicians of Egypt and Babylonia*. - 2. *Hippocrates the Father of Medicine*. - 3. *Roman Anatomy and Surgery*. - 4. *The Transmission of Medical Science by the Arabs*. - 5. *The Revival of Anatomy and Surgery in the Sixteenth Century*. - 6. *William Harvey and the Revival of Physiology*. - 7. *Science and Practice: Sydenham, Boerhaave*. - 8. *Comparative Anatomy: John Hunter*. - 9. *Morbid Anatomy*

and Histology : Morgagni, Bichat. - 19. *Local Diagnosis : Auenbrugger, Laennec.* - 11. *Advances in Physiology.* - 12. *Embriology and Karl Ernst von Baer.* - 13. *The Cell-Theory and Cellular Pathology.* - 14 *The Introduction of Anaesthetics.* - 15. *The Theory of Organic Evolution.* - 16. *The Founders of Bacteriology.* - 17. *Antiseptic Surgery : Lord Lister.* - 18. *The History of Syphilis.* - 19. *Preventive Medicine in the Tropics.* - 20. *Medical Science and Modern Warefare.*

Naturalmente non si deve pretendere da una tale storia di essere completa, volendo essa darci solo delle scorse su determinati argomenti. E queste, in generale sono ben fatte. Forse una maggiore ampiezza nel ricordare il Cinquecento italiano non avrebbe guastato, ed i predecessori di HARVEY, debitamente ricordati, avrebbero potuto essere trattati più a lungo. Nella storia della sifilide l'A. segue la teoria americanista ; però un accenno a quella contraria (la citazione nella bibliografia di un brevissimo articolo di SUDHOFF è troppo poco) sarebbe stata necessaria.

In ogni modo il libro del LIBBY, insieme al precedente, può figurare degnamente in una biblioteca di storia della scienza ed esercitare sui giovani un'azione di stimolo e di interessamento.

ALDO MIELI

HANS VON SEEMEN, *Zur Kenntnis der Medizinhistorie in der deutschen Romantik.* (Beiträge zur Geschischte der Medizin, H. III). Ein Band 25 × 16, p. 116. Zürich, Orell Füssli, 1926.

Il presente breve volume sarà altamente apprezzato dagli storici della scienza e da quelli della medicina in particolare, perchè in esso si trovano riunite una quantità di notizie interessanti, che possono anche aiutare lo studioso nel suo lavoro quotidiano. Il periodo della romantica in Germania è notevole per un intenso sviluppo di studi rivolto alla storia della medicina, ed in particolare alle fonti. « Das Studium der Quellen » scrive l'autore « weckte in den historischen Bestrebungen jener Zeit eine umfassende Bewegung auf, welche nicht nur für die Geschichte der Medizin als besondere Disziplin bedeutungsvoll ist. Hier war es die Einführung des genetischen Gedankens durch die Naturphilosophie, welche zur Begründung der heutigen Medizingeschichte führte ; anderseits aber wurde die genetische Historie immer mehr zu einer Hauptwaffe der damaligen Aerzte im Kampfe gegen die überschwänglichen naturphilosophischen Spekulationen in der Medizin jener Zeit. So half sie wesentlich den Boden schaffen für die streng und mit Kritik beobachtende moderne medizinische Wissenschaft, von der schon damals betont wurde, dass man in ihr nur ein Teilgebiet der gesamten Naturwissenschaft zu sehen habe. »

Una parte importante del volume, e non solo per il numero delle pagine (66), è formato dall'appendice. Siccome il suo contenuto chiarisce nel modo migliore l'insieme del lavoro, cominciamo dall'esaminare questo. In esso dunque è dato un elenco presumibilmente completo dei corsi universitari che trattavano la storia della medicina, o qualche tema speciale o ad essa connesso, e ciò per le Università di Berlin, Bern, Breslau, Bonn, Erlangen, Freiburg, Giessen, Göttingen, Greisswald, Halle, Heidelberg, Jena, Kiel, Königsberg, Leipzig, Marburg, München, Rostock, Tübingen, Würzburg, Wien, Innsbruck, Grätz, Zürich. In totale i corsi sono 445. Segue una lista di scrittori di argomenti

di storia della medicina, ordinata per ordine alfabetico degli autori. Questi sono 121, e molti di essi contano parecchi lavori. L'A. dà poi notizie biografiche brevi per 148 scienziati che si sono occupati della storia della medicina. E' facile comprendere la grande quantità di materiale utile e di consultazione che si può trovare in questa appendice.

La prima parte, utilizzando il materiale elencato ed ordinato nella seconda, fa la storia di questo periodo, in modo chiaro e con interessanti osservazioni e riavvicinamenti.

Lavori simili, fatti per altri periodi, per altri paesi, e anche per la storia di altre scienze, permetterebbero di preparare quella storia completa di storiografia scientifica che è ancora lungi dall'essere stata iniziata. Ma molti dormono, e si dorme specialmente fra noi, dove è tanto comodo fare dei lavorettini d'occasione, e ricantare per l'ennesima volta la solita canzone.

ALDO MIELI

Opuscula selecta Neerlandicorum De Arte Medica Fasciculus sextus, quem Curatores Miscellaneorum quae vocantur Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde collegerunt et ediderunt. Un vol. 24,5 × 16, p. XVI, 352, con tav. ill. e fig. Amstelodami, Sumptibus Societatis, MCMXXVII.

Con rapido tempo si susseguono i volumi di questa bellissima collezione, della quale abbiamo recensito il vol. IV in questo « Archivio » V, 1924, p. 392 ed il vol. V in VIII, 1927, p. 138. Il vol. VI, al quale precede una introduzione di E. C. VAN LEERSUM, contiene le seguenti opere:

FRANCISCI DELEBOE SYLVII *De hominis cognitione*, discorso inaugurale tenuto il 17 settembre 1658 all'Accademia leidense. Sono riportati il testo latino, e di fronte il testo olandese. In tavola a parte si trova un bel ritratto di SYLVIUS.

JOHANNIS SWAMMERDAMI *Tractatus physico-anatomico-medicus de respiratione usuque pulmonum*. Stampato a Leiden nel 1667 (apud Danielem, Abraham & Adrian van Gaasbeeck) con a fronte il testo olandese *Over de ademhaling en de functie der longen*, pure ivi edito nello stesso anno. Oltre le figure originali che adornano il testo, vi troviamo aggiunto il facsimile del frontespizio del 1667.

Tractatus anatomico-medicus de succi pancreatici natura et usu. Aucthore REGNERO DE GRAAF, Lugd. Batavorum, Ex Officina Hackiana, MDCLXXI, con a fronte il testo olandese *Beschryvinge van d'eygenschap en nuttigheydt des alvleesigensaps*, Amsterdam, Abraham Abrahamse, 1686. Sono aggiunte sei magnifiche tavole fuori testo, due delle quali portano un ritratto del DE GRAAF.

J. L. C. SCHROEDER VAN DER KOLK, *An Address on the neglect of care required for the assurgement of the fate of the insane and of the cure of same in our country*, Utrecht, C. van der Post, 1838, con a fronte il testo olandese, stampato ivi nello stesso anno. Vi è aggiunto, in tavola separata, il ritratto dell'autore. Il discorso fu pronunciato ad Utrecht il 16 marzo 1837, in occasione del trasferimento della carica rettorale.

I nomi degli autori degli scritti riportati, e la notorietà delle loro opere, alcune delle quali segnano delle pietre migliari nella storia della biologia, ci

dispensano dall'entrare maggiormente nel dettaglio di esse. Ma non possiamo esimerci, invece, dall'esprimere la nostra ammirazione per questa collezione condotta in modo così signorile e perfetto, e che contribuisce a diffondere nel mondo scientifico la conoscenza degli autori olandesi, specialmente per opera del testo bilingue, dato che non molti possono leggere correntemente la lingua nerlandese. Per questo desideremmo che anche delle interessanti introduzioni, oltre il testo olandese, venisse data una traduzione in una delle lingue principali.

Abbiamo dato in questa e nelle precedenti recensioni un'idea dei volumi IV, V e VI di questa magnifica collezione. Siccome desideriamo che l'« Archivio » dia ai lettori un'idea completa del movimento scientifico contemporaneo internazionale per quanto riguarda la storia della scienza, così riportiamo brevemente anche il contenuto dei primi tre volumi, stampati, del resto, molti anni or sono.

Vol. I, 1907. Dopo una prefazione di HECTOR TREUB:

DESIDERIUS ERASMUS, *Encomium artis medicae* (*De Lof der Geneeskunde*) Testo latino ed olandese a fronte. Con l'Imago Erasmi Roteredami ab Alberto Durero ad vivam effigiem delineata.

ANTON VAN LEEUWENHOEK, *Den Waaragtigen omloop des bloods als mede dat de arterien en venae gecontinueerde bloed-vaten zijn.* Inviato come lettera alla Royal Society di London con la data del 7 settembre 1688. Purtroppo di questa lettera non viene dato che il testo olandese. In tavola a parte è aggiunto un ritratto del LEEUWENHOEK.

JAN SWAMMERDAM, *Proefnemingen van de particuliere beweeging der Spieren in de Kikforsch, die in het gemeen op alle de bewegingen der spieren in de menschen en beesten toegepast worden.* Con una grande tavola di figure. Purtroppo anche questo scritto compare nella sola lingua olandese.

HERMANNI BOERHAAVE *De usu ratiocinii mechanici in medicina Oratio* tenuta il 23 settembre 1703, con a fronte il testo olandese *Het nut dor mechanistische methode in de geneeskunde.* Aggiunto un bel ritratto dell'autore.

HIERONYMI DAVIDIS GAUBII *Oratio inauguralis qua ostenditur chemiam artibus academicis jure esse inserendam,* tenuta il 21 maggio 1731, con a fronte il testo olandese ed aggiunto un ritratto dell'autore.

Infine *De harmonie van het diierlijke leven de openbaring van wetten* di F. C. DONDERS, discorso tenuto il 28 gennaio 1848. Solo testo olandese e ritratto dell'autore.

Il vol. II, 1913, contiene una sola opera del famoso oculista PETRUS CAMPER (1722-1789), che fu inoltre noto fisiologo ed anatomico. Si pubblica di lui un trattato *De oculorum fabrica et morbis,* che era rimasto manoscritto e che fu recentemente ritrovato nella biblioteca di Amsterdam. Quest'opera, scritta verso la metà del sec. XVIII, è stata giudicata della più grande importanza. Essa, benchè non pubblicata al suo tempo, ha avuto anche influenza nella sua epoca, perchè serviva di base alle lezioni del CAMPER. Il trattato è stato per l'occasione voltato anche in tedesco *Ueber die Anatomie und die Krankheiten der Augen,* e la traduzione è stata riportata di fronte al testo latino. Al volume è aggiunto un ritratto del CAMPER.

Anche il vol. III, 1915, contiene una sola opera, e di un'importanza straordinaria, purtroppo però nel solo testo olandese. Ne riportiamo completa-

mente il titolo con osservazioni annesse, : *Brief van* ANDREAS VESALIUS *van Brussel, keizerlijk arts, behelzende de aanwending van het decoct van Chynawortel, dat onlangs is gebruikt door den onoverwinnelijken keizer Karel V en onder meer bevattende den inhoud van zekeren brief aan Jacobus Sylvius, van groot nut voor hen, die de waarheid en in het bijzonder den bouw van den mensch wenschen te kennen, daar hij duidelijk aantoont, dat ten deze tot dusver te veel vertrouwen is geschonken aan Galenus.* Naar de eerste latijnsche uitgave te Basel 1546 bij JOANNES OPORINUS vertaald onder toezicht van Dr. H. PINKHOF, met een inleiding van Prof. Dr. E. LEERSUM en door hen beiden van aanteekeningen voorzien. L'ampia ed eccellente prefazione del VAN LEERSUM è seguita da ampie notizie biografiche, disposte alfabeticamente, degli autori ricordati. Il volume è chiuso da un indice accurato, ed è stato aggiunto il noto ritratto di VESALIO che si trova nella sua *Fabrica*.

ALDO MIELI

MAURICE HÉLIN, *La clef des songes.* Fac-Similés, notes et liste des éditions incunables. Un vol. 23 × 18, p. 100. Paris, E. Droz, 13 Av. Félix-Faure, 1925.

ERNEST WICKERSHEIMER, *Anatomies de Mondino dei Luzzi et de Guido de Vigevano.* Un vol. 33 × 25, p. 92 avec XVI planches hors-texte. Paris, E. Droz, 1926.

M.lle DROZ, che nel 1925 aveva pubblicato insieme ad A. C. KLEBS un magnifico volume di facsimili (vedi questo Archivio, VI, 1925, p. 190): *Remèdes contre la peste*, prosegue la sua coraggiosa attività editoriale con nuovi pregevoli volumi, consistenti in accuratissime riproduzioni in facsimile, con splendide illustrazioni, su ottima carta e raccolte in sobrie ed eleganti cartelle.

La clef des songes forma il Tome II dei *Documents scientifiques du XVe siècle.* Sono riprodotti : *Somnia Danielis*, imprimé vers 1482 par E. FROMOLT, à Vienne en Dauphiné; *Les Songes daniel prophete translatez de latin en francoys*, imprimé par JEAN TREPPEREL, à Paris, secondo un esemplare della Bibl. Nat. e parte da un esempl. del Musée Condé, Chantilly ; alcune pagine di altre cinque edizioni incunabuli: *Les songes de Daniel* imprimés à Strasbourg en 1500 ; ed il frontespizio di *E sogni di Daniel Propheta*, Firenze. Possiamo riportare la riproduzione di quest' ultimo facsimile (vedi fig. 13) per gentile concessione di M.lle DROZ che ci ha anche fornito il cliché.

Seguono le note dovute a MAURICE HÉLIN. « On sait » egli scrive « avec quel intérêt nos psychiâtres modernes considèrent les rèves, depuis qu'ils ont découvert en eux l'affleurement d'une vie inconsciente, refoulée par la constante intervention de l'intelligence. Mais les songes ont, de tout temps, tourmenté l'humanité, et les fac-similés d'incunables que nous présentons ici révèlent la place qu'ils tenaient dans les esprits à la fin du Moyen-âge. » L'A. accennato alla rarità degli incunabuli riprodotti, fa la storia critica dei testi dei *Sogni di Daniele*, e mostra la filiazione dei manoscritti e degli stampati. Esamina le diverse traduzioni, e descrive altri documenti che, per la loro lunghezza o per altro, non si sono potuti riprodurre nella presente edizione. Una lista delle an-

¶ Eſogni di Daniel Propheta



Fig. 13. — Facsimile dell'Edizione di Firenze, Lorenzo Morgiani e J. Petri (da M. Hélin, *La clef des songes*, Paris, E. Droz, 1925).

tiche impressioni (28 latine, 3 tedesche, 2 francesi, e 3 italiane, oltre un'altra italiana che non è stata potuta rintracciare) termina il magnifico volume.

Il Tome III des *Documents scientifiques du XVe siècle* ci presenta *Les Anatomies de Mondino dei Luzzi et de Guido de Vigevano*. Questa magnifica edizione si inizia anche essa con i facsimili. Abbiamo innanzi tutto la riproduzione dell'*Anothomia Mundini* imprimée le 19 décembre 1478 à Pavie par ANTONIO DE CARCANO. Seguono alcune pagine di diverse altre edizioni: Venetia, 1494-5; Pavia, 1507; Genève, 1519, dalla quale è tolto il facsimile (fig. 14) che l'editore ci ha concesso di riprodurre; i (BERENGARII DE) CARPI *Commentaria*, Bononia, 1522; Lyon, 1528, *Cum annotationibus*... ARNALDI DE VILLANOVA... *et locis* etc.; Paris, 1532. A. Lotrian et D. Janot. En français, translation de Mr RICHARD ROUSSAT, médecin et chanoine de Langres; Marburg, 1541.

A queste riproduzioni seguono delle *Notes* dovute ad ERNEST WICKERSHEIMER, e basta il nome del valente storico, direttore della Bibliothèque Universitaire et Régionale de Strasbourg, per garantirci l'eccellenza del commento e la profondità e la sicurezza dell'erudizione. Dopo considerato il carattere, il valore ed il significato dell'*Anothomia* del MONDINO, l'A. considera diversi manoscritti esistenti (dei quali il WICKERSHEIMER ha potuto appurare l'esistenza di 32). Ma, egli nota, « ni les manuscrits, ni les incunables ne contiennent de figures. (Je ne parle pas ici des scènes de dissections qui servent de frontispices à telle ou telle édition du XVe siècle). Celles-ci n'apparaissent que dans certaines éditions du XVIe siècle et il est à peine besoin d'observer qu'elles ne doivent ressembler que de loin à celles que MONDINO eut conçues lui-même. Si on veut se faire une idée de ce qu'eussent été les illustrations de l'*Anothomia Mundini*, lorsqu'elle fut rédigée en 1316, il est préférable de feuilleter l'*Anothomia designata per figuras* de GUIDO DE VIGEVANO ».

E questo il lettore può ora fare agevolmente. GUIDO nel 1345 aveva dedicato al re di Francia, PHILIPPE DE VALOIS, un *Liber notabilium* che, fra altro, conteneva l'*Anothomia* e le sedici tavole. Il manoscritto si trova ora al Musée Condé a Chantilly (N. 569). Ora non solo il WICKERSHEIMER ci ha riportato un testo critico dell'*Anothomia*, ma le sedici tavole sono annesse al volume e possono essere così sfogliate e studiate dal lettore curioso. La riproduzione di esse è accuratissima e molto bella. Le figure occupano la piena pagina e cinque sono state riprodotte a colori. Il WICKERSHEIMER, nel testo, commenta poi lungamente ed una ad una le diverse figure, e chiude notando che « en somme ce que ces figures mettent *pour la première fois* sous nos yeux, c'est l'anatomie selon la méthode de MONDINO, dont GUIDO DE VIGEVANO était le contemporain et le compatriote, dont il a pu être l'elève. »

Questo magnifico volume, in complesso, che è un validissimo contributo alla storia delle conoscenze d'anatomia in Italia nel secolo XIV, è chiuso da una *Liste des éditions*, e precisamente dall'accurata citazione bibliografica (insieme alla biblioteca dove i libri si trovano ed ai lavori che li citano o li studiano) di 34 edizioni del testo di MONDINO, con o senza commentario, e di tredici edizioni del *Fasciculus medicinae* de JOHANNES DE KETHAM che comprendono detto trattato di MONDINO.

ALDO MIELI



Fig. 14. — Facsimile di figura nell'edizione di Genève, 1519. (Da E. WICKERSHEIMER, *Les anatomies de Mondino dei Luzzi et de Guido de Vigevano*. Paris, E. Droz, 1926).

HIPPOKRATES. *Eine Auslese seiner Gedanken über den gesunden und kranken Menschen und über die Heilkunst.* Sinngemäss verdeutscht und gemeinverständlich erläutert von ARNOLD SACK. Mit einem Bildniss. Ein Band 22 × 14, p. vi, 88. Berlin, Julius Springer, 1927. RM. 3,60.

Nel preparare questo volumetto di carattere antologico l'autore si è proposto di avvicinare il pubblico dei medici e degli studiosi alla grande figura di IPPOCRATE, quale essa ci è stata tramandata dagli *Scritti ippocratici.* L'opera non doveva dunque essere di erudizione e di critica, ma di carattere divulgativo. A questo scopo il SACK, nel tradurre i passi che aveva scelto, ha voluto anche che la versione non fosse strettamente grammaticale, e filologica, ma che soprattutto, in un tedesco scorrevole e piano, rendesse esattamente il senso voluto dallo scrittore greco. Ci sembra che l'A. sia riuscito pienamente nel suo intento e che questa antologia possa accogliersi nel modo più simpatico.

La scelta dei brani è ampia, ben fatta, ed estesa a gran parte delle opere (29) degli scritti ippocratici. Brevi note o introduzioni spiegano qualche passo oscuro, giustificano la traduzione, caratterizzano il libro dal quale i passi sono tolti. Ma le note non sono abbondanti e sono adoperate solo in caso di vera necessità. Frequenti sono i riferimenti a teorie moderne, come ad es. trattando del libro περὶ γονῆς: « Man konnte, wenn man wollte, in diesem Kapitel eine gewisse Analogie mit der DARWINschen « Pangenesis »-Theorie und auch mit der FLIESS-WEININGER-HIRSCHFELDschen Vorstellug von dem Nebeneinandersein von M. (männlich) und W. (weiblich) in jedem - männlichen wie weiblichen - Organismus erblicken. Aehnliche Gedanken finden sich auch bei SCHOPENHAUER.

Per la traduzione do come esempio un aforisma ben noto:

« Das Leben ist kurz, die Kunst aber langwierig; die günstige Gelegenheit ist flüchtig, der Versuch nicht ungefährlich und das Urteil schwierig. Es ist notwendig, dass nicht allein von seiten des Arztes alles Erfordliche geschieht, sondern auch vom Kranken selbst und dessen nächster Umgebung wobei die Einflüsse der Aussenwelt auch nicht ausser acht gelassen werden sollten. (*Aph.* I, 1)

ALDO MIELI

CURT PROSKAUER, *Iconographia Odontologica* (Kulturgeschichte der Zahnheilkunde in Einzeldarstellungen, IV). Ein Band 28,5 × 22, p. xii, 232 mit 186 Abbildungen. Berlin, Harmann Meusser, 1926. RM. 40.

Fra le pubblicazioni che si fanno notare per l'abbondanza e la bellezza delle illustrazioni, accuratamente stampate su carta patinata, deve porsi n prima linea questa *Iconographia Odontologica* la cui essenza è formata dalle 186 grandi riproduzioni, che occupano ciascuna una intiera pagina del volume. Queste figure, che sono disposte in ordine cronologico, vanno da una figurazione sopra un vaso di metallo del IV sec. avanti l'era volgare, proveniente dal Bosforo, e che rappresenta l'estrazione di un dente ad un guerriero

scita, e un bassorilievo umoristico di Bharhut, del II sec. avanti Cristo, alle note illustrazioni dell'opera di APOLLONIO DI CIZIO (IX o X sec. dell'era volgare), alle miniature del monaco KONRAD nel Kloster Scheyern (sec. XIII), al *dentista* di LUCAS VAN LEYDEN (1523), alle xilografie del *Galeno* dei Giunta (1550), ad un manifesto illustrato di un dentista veneto (1604), ai *cavadenti* di ADRIAAN VAN OSTADE (1610 - 1685), a quelli celebri di JAN STEEN (1626 - 1679), a un diploma di dentista della città di Augsburg del 1678, a un rame *Piazza Montanara* di GUISEPPE (sic) VASI (1710-1782), alla serie di caricature di TIMOTHY BOBBIN (1708-1786), a *A caza de dientes* di FRANCISCO JOSÉ DE GOYA (1746-1828), ad una stampa colorata giapponese di KUNIYOSHI rappresentante l'estrazione di un dente, a *Robert Macaire, dentiste* di HONORÉ DAUMIER (1808-1879) ed a *Coquetterie* dello stesso artista, e a numerose caricature moderne, per finire con due *Sandsteinmasken* di ARNOLD BOECKLIN (1827-1901), esistenti nella Kunsthalle in Basel, ed al disegno a penna, colorato ad acquarello, *Chez le dentiste* di M. VESHI, esposto nel 1912 nel Salon des Humorists a Paris. Fa seguito alle tavole un'accurata descrizione di ciascuna figura, mentre il volume è iniziato da una breve, ma succosa *Kulturhistorische Einleitung* e chiusa da un indice alfabetico dettagliato.

Questo magnifico volume, che sarà scorso volentieri da tutti coloro che si interessano di storia dell'arte o di storia della medicina (e che avranno certo letto la mirabile storia della odontoiatria di KARL SUDHOFF, che noi abbiamo ricordato sull'« Archivio » in occasione della prima edizione ed in quella della seconda), formerà uno dei più belli ornamenti del salotto di un medico e non dovrà mancare poi in quello del dentista.

ALDO MIELI

RUDOLF STEIGER, *Johann Jakob Scheuchzer* (*1672-1733*). I. *Werdezeit.* Ein Band 23×16, p. 152 (Schweizer Studien zur Geschichtswissenschaft, XV, I). Zürich, G. Leemann, 1927. fr. (suisses) 4,10.

OTTO HEUBNERS, *Lebenschronik.* Von ihm selbst verfasst und mit seinem Willen nach seinem Tode herausgegeben von seinem ältesten Sohne WOLFGANG HEUBNER. Ein Band 21,5 × 14, p. xii, 228, mit 6 Tafeln. Berlin, Julius Springer, 1927. RM. 12,60.

Nessuno ignora il nome di JOHANN JAKOB SCHEUCHZER, il grande naturalista svizzero, riconosciuto come uno degli uomini più dotti del suo tempo, lodato come colui che in Svizzera risvegliò la passione per le scienze naturali, come il padre della esplorazione scientifica delle Alpi, e come uno dei fondatori della paleontologia. Ma il suo campo d'azione si estendeva anche a più vasta attività, come medico e maestro, come riformatore dell'ordinamento scolastico della sua città natale, Zürich, e come storico della sua patria. E' noto anche come (al principio del sec. XVII) egli fosse bersaglio di molte ostilità per avere adottato il sistema di COPERNICO ed accettato le ipotesi di SWAMMERDAM, che si voleva favorissero l'ateismo. In contrasto è nota la sua tolleranza

e la sua bontà, qualità che vanno sempre congiunte a larghezza di mente ed a valore morale.

Su questo naturalista eminente non mancano studi particolari, ma manca invece uno studio generale, che lo consideri in complesso nella sua vita e nelle sue opere. Incitato dai professori E. GAGLIARDI e J. STROHL, l'autore del presente libro, RUDOLF STEIGER, si è proposto di colmare una tale lacuna, e, come primo frutto del suo lavoro, pubblica ora i risultati delle sue ricerche per il periodo fino al 1699, l'epoca cioè nella quale il SCHEUCHZER, finiti i suoi studi ad Altdorf ed a Utrecht (1694), si è stabilito nella sua città natale, ha iniziato l'esplorazione delle Alpi ed ha concretato il progetto di scrivere una storia naturale della Svizzera. Il lavoro, molto accurato e buono, offre molto interesse e, quando sarà completo, formerà l'opera fondamentale per lo studio di questo celebre naturalista, che PIETRO il Grande cercò invano di attirare nella città ed all'Accademia da lui fondate.

Coloro che ricordano simpaticamente OTTO HEUBNER come medico, e come professore, prima a Leipzig e poi a Berlin, leggeranno volentieri questo scritto autobiografico edito dal figlio, che, però, vi ha introdotto qualche modificazione, tolta qualche parte, e che poi ha riassunto in poche pagine la cronaca scritta da suo padre dall'epoca del collocamento a riposo per limite di età (1913) alla morte (1926). Le memorie autobiografiche delle persone di valore, in generale, possono sempre offrire interesse sotto vari punti di vista, e tali sarannno anche queste, nonostante che troppo spesso entrino in particolari strettamente familiari e di parentela che non riguardano che i direttamente interessati. Per lo storico della scienza futuro, poi, un tale libro potrà servire di fonte sicura e genuina per ricercare e controllare fatti, e sviluppo di dottrine.

ALDO MIELI

ARNOLD REYMOND, *Histoire des sciences exactes et naturelles dans l'antiquité greco-romaine.* Un vol. 22,5×14, p. viii, 238. Paris, A. Blanchard, 1924. 12 frs.

Come scrive LÉON BRUNSCHVICG nella sua prefazione «l'heureuse organisation des études superieures à l'Université de Neuchâtel a donné à M. ARNOLD REYMOND l'occasion de professer, durant de longues années, l'histoire des sciences dans un cours suivi aussi bien par les élèves de la Faculté des Lettres que par leurs camarades de la Faculté des Sciences. La partie de ce cours relative à l'antiquité fait l'objet de la présente publication.» E, leggendo il libro, noi dobbiamo plaudire all'opera svolta dalla cattedra dal professore di philosophie à l'Université de Neuchâtel (che adesso è passato ad insegnare nell'Université de Lausanne), e che si ricongiunge così strettamente all'ideale perseguito dagli storici della scienza, da quelli, almeno, che considerano uno dei compiti principali di questa storia preparare una visione complessiva dell'evoluzione intellettuale e scientifica dell'umanità, che adesso viene attuata solo in modo parziale, e con le proporzioni completamente alterate, nei corsi

di storia della così detta filosofia, che spesse volte non è che la storia di concezioni astruse e sballate emesse da uomini che ragionavano con la testa nelle nuvole senza avere alcune base sicura sulla quale poter riposare. Come abbiamo asserito più volte, invece, la storia dei filosofi e delle loro dottrine può solo concepirsi in unione a quella delle dottrine scientifiche ed alla filosofia, mi si permetta di indicarla così, della scienza. Allora anche le cosidette idee filosofiche acquistano spesso un significato preciso, e si può comprendere il modo e le ragioni dello sviluppo del pensiero. Ma torniamo al libro del REYMOND.

Questo, invero, è tenuto in forma elementare, ma è chiarissimo, semplice, e concepito in maniera veramente ottima. Per coloro che desiderano ampliare le loro conoscenze, viene riportata in fine al volume un'abbondante bibliografia, nella quale, e forse è l'unica parte del libro che meriti qualche critica, non mancano però lacune, mentre sono indicate alcune opere di scarso valore.

Un'introduzione sulla scienza nell'Egitto e nella Caldea prepara il lettore alla comprensione dello sviluppo storico delle scienze mel mondo greco-romano. Seguono i capitolo sulla scienza ellenica, l'alessandrina e la greco-romana. Ma l'autore non si accontenta di questa rapida scorsa e aggiunge, e questo è uno dei meriti principali dell'opera, alcuni capitoli sui principi ed i metodi seguiti durante l'antichità classica nelle scienze matematiche, astronomiche, meccaniche, chimiche e naturali. In tal modo il lettore, ed in particolar modo il principiante al quale il libro è destinato, è condotto a riconsiderare i fatti già conosciuti e ad esaminarli, dopo la prima scorsa cronologica, sotto un punto di vista filosofico e metodologico. Dal punto di vista didattico non si poteva immaginare nulla di meglio di questo metodo di esposizione.

Il libro, abbiamo detto, è tenuto in modo elementare e senza apparato di erudizione. Esso si dirige a studenti ed a principianti, e si mantiene rigorosamente del carattere che ha prescelto. Nella proporzione fra le varie scienze possiamo notare una prevalenza, leggermente eccessiva, data alla parte matematica, mentre quella relativa alle scienze naturali, è un poco deficente. Della medicina l'A. non parla che di sfuggita, e, del resto, egli non si era prefisso di svolgerne minutamente la storia. Qualche leggera inesattezza qua e là, dovrebbe essere corretta. Per citarne una: quando parla di TEOFRASTO dice che la sua opera « outre la philosophie naturelle comprend un traité sur les sensations et un autre sur la botanique ». Così: « EMPEDOCLE... ne quitta guère Agrigente, sa ville natale, sinon à la fin de sa vie ». Anche la trattazione della scienza romana indipendemente da quello della scienza greca del periodo dell'impero, sebbene assai comune, non è pratica perchè disgiunge cose fra loro inseparabili.

In complesso, dunque, il libro del REYMOND, mentre testifica il valore dei suoi corsi universitari ed il profitto che ne possono avere i suoi studenti, rimane un ottimo volumetto di preparazione allo studio della scienza nell'antichità classica.

ALDO MIELI

Studi Etruschi. Vol. I. Un vol. 27 × 19,5, p. 588 con LXXV tav. e num. fig. a cura del Comitato Permanente per l'Etruria. Firenze, Rinascimento del Libro, 1927. L. 150.

Edizione Archeologica della Carta d'Italia al 100.000: F°.120, *Siena;* F°.121, *Montepulciano.* Firenze, Istituto geografico militare.

Atlante Internazionale del Touring Club Italiano. Centosettanta tavole principali, centotrenta carte parziali e di sviluppo. Opera redatta ed eseguita nell'Istituto cartografico del T. C. I. sotto la direzione di L. V. BERTARELLI, O. MARINELLI, P. CORBELLINI. Un vol. 50 × 32, p. XVI, tav. 169, p. 224. Milano, T. C. I. 1927.

Questo primo volume di *Studi Etruschi,* che raccoglie gran parte delle comunicazioni fatte al I° Convegno Nazionale Etrusco di Firenze (27 aprile-1 maggio 1926), e ciò astraendo dai due volumi di *Atti* già pubblicati, deve, nell'intenzione dei promotori, formare il tomo primo di una serie di pubblicazioni dedicate all'Etruria antica. Lodiamo l'intenzione, ed ammiriamo intanto il primo volume che comprende una quantità di valevolissimi studi, e porta numerosissime ed accurate illustrazioni. Notiamo fra le tavole una serie di ben quarantatre, che illustrano in modo magnifico gli ultimi importanti scavi e ricerche fatte a Caere, e che sono dovute, insieme all'articolo relativo, al prof. R. MENGARELLI, che di Caere stessa con tanto amore si occupa.

Questi studi si rivolgono in particolare agli archeologi, ai glottologi, agli artisti; ma anche gli storici della scienza sono interessati al problema di questa e delle altre civiltà primitive, alle quali sono collegati tanti problemi, specialmente della storia della tecnica. Così, ad esempio, in questo volume GIOVANNI D'ACHIARDI, in un lavoro denso di fatti e basato su una cognizione della regione etrusca, quale può avere l'illustre professore di mineralogia dell'Università di Pisa, esamina *L'industria mineraria e metallurgica in Toscana al tempo degli Etruschi,* ed A. STELLA completa il soggetto del predetto lavoro, facendo *Alcune osservazioni sui minerali di ferro e di stagno dell'antica Etruria* (con tre tavole). Ed interessano anche i nostri storici le *Osservazioni sulla tecnologia del bucchero* di ALESSANDRO DEL VITA.

Anche altri problemi naturalistici sono importanti per lo storico della scienza. Fra i molti noterò solo quello svolto dal compianto prof. OLINTO MARINELLI su *Il problema della ricostruzione delle condizioni fisiche del litorale etrusco nell'antichità,* che, preso in considerazione e perseguito, può dare luce, oltre che sulle condizioni della lavorazione dei terreni e quindi della civiltà di un popolo nelle sue diverse epoche (è noto che lo sviluppo dell'agricoltura porta con sè un aumento nelle materie solide convogliate dai fiumi), anche sulla grave questione della malaria, e della influenza che alcuni storici vogliono attribuirle nella caduta del popolo etrusco ed in quella dell'impero romano. Ricordiamo ancora a questo proposito la magnifica trattazione *Storia della malaria nell'agro romano* del compianto ANGELO CELLI, pubblicata dall'Accademia dei Lincei e già recensita su questo Archivio, che in maniera sagace studia questo grave problema.

(Noto, a questo proposito, che nel recente Congresso Geografico di Milano A. Toniolo si è occupato con larghezza e con fecondità di risultati, del problema delle variazioni, nel corso dei secoli, del littorale toscano e del retroterra rispettivo.).

Ad un territorio etrusco per eccellenza, si riferiscono le prime due carte archeologiche d'Italia al 100.000. che il dott. Bianchi Bandinelli ha recentemente presentate al Congresso geografico nazionale di Milano (settembre 1927). Sulle note magnifiche carte alla scala di 1 : 100.000 dell'Istituto Geografico Militare, diretto con tanta sagacia dal generale Nicola Vacchelli, sono state indicate, usando sei colori (ognuno per un periodo storico diverso) e diversi segni convenzionali, le tombe, gli edifici pubblici, le strade e gli altri monumenti archeologici che sono stati rinvenuti nel campo della carta. Il lavoro, che per il territorio considerato è stato intrapreso a cura della R. Sopraintendenza alle Antichità dell'Etruria e affidato al detto dott. Bandinelli, è accuratissimo, e senza alcun dubbio offre interesse agli storici della scienza, e specialmente a coloro che si occnpano del problema delle origini.

E gli storici, anche, non potranno fare a meno, come opera di continua consultazione, del magnifico *Atlante* che il Touring Club Italiano, ha presentato in questi giorni al suddetto Congresso geografico.

Quest'opera, annunziata e preparata da diversi anni, ha superato, e di gran lunga, qualunque aspettazione, ed ha portato l'Italia a raggiungere di balzo il primo posto nel campo dei grandi atlanti. L'opera, quindi, che per ora è in distribuizione ad un prezzo veramente irrisorio (L. 300) ai soli soci del Touring Club Italiano, non si diffonderà solamente in Italia, ma anche largamente all'estero. A ciò contribuirà anche il fatto che, salvo le carte d'insieme ed a piccola scala, le altre portano nomi nella lingua originale del paese descritto, opportunamente trascritti se la grafia di essa non è quella latina. Con qualche modificazione, quindi, delle carte generali, e solo di queste, potranno farsi edizioni per diversi paesi, e queste saranno fatte certamente, perchè il valore della pubblicazione è tale che per lungo tempo non potrà essere compiuta opera migliore. Nel retro di ogni tavola, poi, oltre indicazioni sui segni usati, etc., sono specificatamente indicate le fonti che hanno servito di base al lavoro.

Nell'esaminare il bellissimo Atlante, sorvoliamo su qualche piccola menda, (ad esempio sulla spiegazione delle accentuazioni nelle parole spagnole; ma è possibile che non se ne trovi qualcuna in un lavoro di tale fatta?) e non soffermiamoci sul fatto che manca qualche carta per rendere l'Atlante veramente completo (ad es. quella della Polonia ad una scala maggiore, o delle isole dell'America Centrale). Che la soddisfazione per l'insieme non può essere diminuita da piccole deficenze, che verranno senza dubbio eliminate nella prossima edizione che già si annuncia imminente.

Leggendo le indicazioni del frontespizio, siamo colpiti dal fatto che dei direttori ed animatori dell'opera grandiosa, uno solo è sopravissuto, ed ha potuto vedere il trionfo di essa, e ricevere, come recentemente ha ricevuto a Milano, le più entusiastiche felicitazioni dai geografi radunati. Che Luigi Vittorio Bertarelli, l'impareggiabile presidente del T. C. I., noto anche per

le sue esplorazioni di grotte (Postumia, ed altre) e per la mirabile serie di *Guide* pubblicate dal Touring stesso, è morto, e morto è pure OLINTO MARINELLI, il geografo sagace e lungimirante, che era riguardato come una delle figure preminenti fra i geografi italiani fino a poco tempo fa viventi. Ma bene si addice che il loro nome sia legato imperituramente alla grande opera ora escita, e che la loro memoria si diffonda e rinsaldi anche con la diffusione e l'affermazione del bellissimo Atlante.

ALDO MIELI

GIUSEPPE OVIO. *La scienza dei colori. Visione dei colori.* Un vol. 15×10, p. xii, 568 con 19 tavole a colori e 81 ill. Milano, Hoepli, 1928. L. 42.

GIUSEPPE OVIO, *Espressione e senso estetico dell'occhio.* Un volume. 15×10, p. xii, 356 con 59 disegni e Atlante di 51 fotografie Milano, Hoepli, 1928. L. 26.

L'eminente oculista, già direttore della clinica universitaria di Genova ed ora di quella di Padova, e che i nostri lettori conoscono già per i suoi studi di carattere storico e tecnico su EUCLIDE e su MORGAGNI, ed al quale dobbiamo, anche il magnifico volume di *Anatomia e Fisiologia dell'occhio nella serie animale.* Milano, Vallardi, 1925, ha pubblicato recentemente questi due bei volumi, sui quali non possiamo entrare specificatamente, non rientrando essi nel novero dei lavori (storici) che sono esaminati in questo periodico. Dobbiamo aggiungere, però, che la vasta coltura storica dell'autore, traspare ovunque, e che non mancano accenni ad osservazioni antiche ed a svolgimento di idee.

Il primo volume contiene una parte fisica, nella quale vengono esaminati la produzione dei colori, i fenomeni cromatici, le applicazioni; ed una parte fisiologica nella quale si tratta del senso cromatico, delle teorie sulla sensazione dei colori, dell'armonia di essi e della cecità cromatica. Il secondo studia l'espressione dell'occhio (ed un interessante atlante in fine al volume ce ne porta esempi) ed il senso estetico con particolare riguardo alle arti figurative.

I due volumi interesseranno un pubblico svariatissimo di fisici, di fisiologi, di medici e di artisti, e saranno certo ricercati e letti con piacere.

ALDO MIELI

COMMEMORAZIONI E CENTENARI

COMMEMORAZIONI

Volta, Sella, Stoppani e Cermenati.

Le Commemorazioni voltiane hanno imperversato da un capo all'altro della penisola, e non vale la pena di ricordarle singolarmente, perchè, ad eccezione di alcune, che mostravano una vera conoscenza dell'opera e della vita del VOLTA, ed erano dovute a persone che già di VOLTA in altra maniera si erano occupate, la maggior parte erano una rifrittura di cose lette fugacemente e spesso senza la minima competenza. Anche la conferenza che il 19 settembre tenne in Campidoglio un grandissimo tecnico come GUGLIELMO MARCONI non era esente da qualche errore storico rilevante.

Notiamo solo che VOLTA è stato commemorato da ANTONIO GARBASSO a Buenos Aires in un corso di sei conferenze che l'illustre scienziato, vicepresidente dell'Accademia dei Lincei, ha tenuto questo luglio nella capitale dell'Argentina. In esse il GARBASSO ha parlato anche di vari altri scienziati e dello sviluppo della scienza in Italia. Aspettiamo il testo delle conferenze per riparlarne più ampiamente. Il GARBASSO commemorò VOLTA anche a Como, al Congresso internazionale dei fisici il giorno 8 settembre.

In settembre a Biella e nelle vicinanze è stato commemorato il centenario della nascita di QUINTINO SELLA, considerato specialmente come statista ed uomo politico, ma non è mancato un accenno alla sua opera di geologo e mineralogista. A questa accennerà su l'Archivio il prof. FERRUCCIO ZAMBONINI.

Pure in settembre (25) sono stati commemorati a Lecco ANTONIO STOPPANI e MARIO CERMENATI. Dello STOPPANI ha parlato il prof. MARIANI; al CERMENATI è stato inaugurato un monumento, ed il discorso commemorativo è stato tenuto dall'on. MARTELLI.

Marcelin Berthelot est né à Paris, Place de Grève, le 25 octobre 1827. Un Comité d'organisation pour la commémoration du centième anniversaire, et qui est présidé par M. PAUL PAINLEVÉ, a invité les délégués des Gouvernements, des Universités, des Académies, des Sociétés savantes etc. aux cérémonies qui auront lieu à Paris du 23 au 26 octobre, selon le programme suivant :

Dimanche, 23 *oct*: 21 *h*. Réception dans les Salons de la Sorbonne.

Lundi, 24 *oct* : 10 *h*., Inauguration de l'Exposition des Souvenirs de MARCELIN BERTHELOT à la Faculté de Pharmacie. Visite du Monument et du Laboratoire de M. B. au Collège de France. — 17 *h*. Réception à l'Hôtel de Ville. — 21 *h*. Séance solennelle dans le grand amphithéâtre de la Sorbonne.

Mardi, 25 *oct*.: 10 *h*. Cérémonie au Panthéon. — 13 *h*. Banquet au Palais de Versailles. — 21 *h*. Soirée au Théâtre National de l'Opéra.

Mercredi, 25 *oct*.: 10 *h*. Pose de la première pierre de la *Maison de la chimie*. 14 *h*. Lunch au Château de Chantilly et réception par l'Institut de France. — 21 *h*. Réception au Palais de l'Elysée par M. le Président de la République.

Im Festsaal des Schlosses in Braunschweig wurde seitens der Technichen Hochschule ein **Gedenkfeier für Gauss**, anlässlich des 150. Geburtstages gehalten. Die Festrede hielt Prof. Dr. FRIECKE.

CENTENARI 1927

1427

Istituzione di un tiro a segno (**giuoco dell'archibugio**) ad Aosta, di due anni anteriore, quindi, di quello di Nürnberg che molti autori citano come il più antico.

1527

Ein newe und wolgegründt underweisung aller Kauffmanns Rechnung in dreien Büchern di PETER APIANUS (BEENNEWITZ o BIENEWITZ) porta nella dedica la data del 7 agosto 1527. Si crede però che la stampa sia avvenuta più tardi.

1727

JAMES BRADLEY (n. a Shireborn, Gloucester, 1692; m. a Chalford, Gloucester, 13. 7. 1762) nelle sue osservazioni fatte nell'osservatorio di Wanstead dall'agosto 1727 al seguente anno, nota che per osservare una data stella, il canocchiale deve spostarsi in un certo senso ed in una determinata misura, a seconda dei casi, dalla direzione che darebbe la vera posizione della stella. Viene così a scoprire il fenomeno dell'**aberrazione della luce**, e per mezzo di essa riesce a calcolare la velocità della luce stessa. Questa misura concorda sufficientemente con quella trovata da RÖMER nel 1675 (data della pubblicazione della memoria) con un metodo indipendente, per quanto anche esso astronomico. La memoria di BRADLEY porta il titolo *Account of the new discovered motion of the fixed stars* (Phil. Trans. 1727-28).

1827

Il 14-7-1827 muore AUGUSTIN JEAN FRESNEL (n. il 10-5-1788 a Broglie, Eure). Mentre l'ipotesi newtoniana sulla luce era in piena auge, egli vi oppose la sua dell'**ondulazione**, che permise di spiegare in modo migliore la refrazione, la diffrazione, la polarizzazione.

JEAN BAPTISTE DUMAS (n. il 15-7-1800 in Alais, Gard) pubblica sugli Ann. Chim. Phys. T. 33, la sua memoria sulla determinazione delle **densità dei vapori**, nella quale espone un nuovo metodo e dà i risultati ottenuti con esso. È noto che in tal modo furono stabiliti valori che davano per alcuni gas pesi atomici differenti da quelli accettati da BERZELIUS nella sua tavola del 1826. Il fatto ebbe notevole importanza per le discussioni che sollevò e per lo sviluppo ulteriore della teoria chimica generale.

ALEXANDER VON HUMBOLDT, tornato a Berlin dopo un lungo soggiorno a Paris, inizia un corso di geografia fisica. Da questo avrà la spinta per iniziare il suo *Kosmos*, del quale il primo volume comparve nel 1845.

RÉNÉ CAILLIÉ partendo il 19 aprile 1827 da Cacondi (corso inferiore del Rio Nuñez), traversa il Futa Djallon e giunge a Time nel paese dei Wassulu. Riparte di qui il 9 gennaio 1828, s'imbarca sul Niger e giunge il 20 aprile, primo degli Europei a **Timbuctu**, della quale da una esatta descrizione, che fu messa in dubbio da molti, fino a che esploratori successivi (BARTH) non ne dimostrarono la veridicità. Dopo essersi trattenuto colà una quindicina di giorni, non senza pericolo, si unì ad una carovana e giunse a Tangeri il 18.8.28

Inizio della **prima spedizione** di PHILIPP PARKER KING (sulla Adventure) e di ROBERT FITZ ROY (sulla Beagle) alle coste meridionali dell'America del Sud ed in particolare alla Terra del Fuoco. Essa durò fino al 1830. Nel 1831 il FITZ ROY compie una seconda esplorazione, più estesa, e che durò fino al 1836. In quest'ultima si trovava a bordo CHARLES DARWIN.

L'invenzione della **cromolitografia** è dovuta nel 1827 a JOHANN KARL WILHELM ZAHN, che l'usò per la sua opera *Pompeji, Herculaneum und Stabiae*. Egli adoperò varie piastre, ciascuna delle quali portava una parte del disegno, ed era colorata diversamente.

NOTIZIE E COMMENTI

NELLA REDAZIONE DELL'ARCHIVIO

Ai redattori esteri elencati a pag. 6-7, ed a pag. 292 di questo volume devono aggiungersi ancora i seguenti:

Argentina

Dr. GIULIO UMBERTO PAOLI, Buenos Aires, Avelleneda, Aven. Mitre 2790.

Belgique

Prof. L. GUINET, Bruxelles-Auderghem, Aven. H. de Brouckère, 30.

Dr. TRICOT-ROYER, Anvers, Av. d'Italie, 108.

Danmark

Ing. AD. CLÉMENT, Kjobenhavn, Ceresvéi 2.

Nihon (Japan)

Prof. YOSHIO MIKAMI, Tokyo, 1321 Shimo Cochiai, Cochiai.

República Dominicana

Dr. R. Ciferri, Moca, Estación Nacional Agronómica.

Schweiz. Suisse, Svizzera

Prof. ARNOLD REYMOND, Lausanne, Université.

Sverige

Doc. Dr. OLOF T. HULT, Stockholm, Sturegatan, 34.

LE MUSÉE ET LA BIBLIOTHÈQUE D'HISTOIRE DE LA MÉDECINE À LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

Un musée d'histoire de la médecine a éte fondé dans la Salle Debove de la Faculté de médecine de Paris. Un décision du Conseil de la Faculté en a confié la direction au professeur d'histoire de la médecine. Celui-ci a accepté d'y donner l'hospitalité aux archives, bibliothèque et objets divers appartenant à la Société d'histoire de la médecine.

Sur le fonctionnement du Musée et de la Bibliothèque, M. le Dr. RAYMOND NEVEU, archiviste bibliothécaire de la Société, à présenté un rapport dans la séance du 5 fevrier 1927.

La bibliothèque, pour ce qui concerne la Société, est formée (février 1927) par 779 ouvrage ou brochures et par les revues que la Société reçoit régulièrement en change.

Les collections fort modestes évidemment, quand on songe à ce qu'elles devraient être, commencent cependant à devenir intéressantes. Le musée possède 285 portraits, 84 caricatures médicales, 3 images de Saint Hubert, 75 médailles, 91 autographes, 4 microscopes (dont celui de BALBIANI). 1 lancettier du YVIIIe siècle. 22 cachets en cuivre pour pastilles (1820), 1 sthétoscope de LAENNEC, la toque de TROUSSEAU, etc.

M. le prof. RICHER a voulu montrer tout l'intérêt qu'il porte à l'histoire de la médecine, en faisant au musée des dons superbes. Parmi ceux-ci il y a:

quarante dessins de malades ; tous les documents qui lui ont servi pour son travail de la médecine dans l'art ; des maquettes représentant un Parkinsonnien, un myopathique, un paralytique, la lioglossolaryngé, una statuette de myxoedémateux ; et encore un fragment du monument ARLOING à Lyon, l'esquisse du monument PASTEUR à Chartres, l'esquisse du monument CORNIL, le médaillon de MALASSEZ, deux médaillons de LUCAS-CHAMPIONNIÈRES, cinq bustes, etc.

Des vitrines qui sont dans la salle, neuf sont occupées par des instruments de chirurgie, parmi lesquels ceux qui ont servi à faire l'autopsie à NAPOLÉON. Une vetrine est consacré à PASTEUR, une autre à MAGENDIE, une troisième renferme des documents relatifs à la Faculté de médecine de Strasbourg. Une vitrine renferme une ébauche d'une collection orientale, tandis qu'une autre renferme des documents ayant trait à la période Gréco-Romaine (instruments provenant de Pompéi, reproduction d'un cachet d'oculiste, photographies de statues d'ESCULAPE), etc.

« Il faut que notre musée » a dit M. NEVEU » qui commence à sortir de la période embryonnaire soit demain un instrument de travail précieux pour les historiens de la médecine ».

UNA PERLA O MEGLIO UNA COLLANA DI PERLE DESTINATA AGLI STUDENTI DEI LICEI SCIENTIFICI

Riportiamo senza alcuna parola di commento :

« Tartaglia (Niccoló Cardano) del secolo XVI, celebre per la risoluzione dell'equazione di terzo grado, per la sospensione (cardanica) della bussola e per il giunto (cardanico) nella trasmissione del movimento da un albero di di trasmissione ad un altro, ha dato una regola per ottenere i coefficenti di $(x + a)^n$ in modo abbastanza rapido ».

PIETRO TEOFILATO, *Complemento di Matematica per i Licei scientifici.* (Roma, G. B. Paravia & C. .)

The 74th Meeting of the American Chemical Society was held at Detroit, Michigan, from September 5th to September 10th. In the « Section » devoted to the *History of Chemistry*, of which Professor L. C. NEWELL was elected Chairman, and Dr. TENNEY L. DAVIS Secretary, the following communications were presented:

1. AVERY A. ASHDOWN, *Marcelin Berthelot.* - 2. EARLE R. CALEY, *Mercury and Its Compounds in Ancient Times.* - 3. TENNEY L. DAVIS, *Boerhaave's Account of Paracelsus and Van Helmont.* - 4. C. J. BROCKMAN, *The Origin of Voltaic Electricity. The Contact vs. the Chemical Theory before the Concept of Electromotive Force was Developed.* - 5. V. R. KOKATNUR, *Are Cavendish and Priestley the First Discoverers of Hydrogen and Oxygen?.* - 6. V. R. KOKATNUR, *Hieroglyphic Findings of the Origin of Chemistry.* - 7 CHARLES ALBERT BROWNE, *Ralph Waldo Emerson's Relations to Chemistry.* - 8. FRANK B. DAINS, *Organic Chemistry in the United States during the First Half of the Nineteenth Century.* - 9. EDGARD F. SMITH. *Two Books.*

Il VI Congresso internazionale di storia della medicina è stato tenuto con largo intervento di studiosi delle diverse nazioni a Leiden ed Amsterdam dal 18 al 23 luglio di quest'anno. Daremo prossimamente un sunto dei lavori che ivi sono stati svolti. I colleghi olandesi ci hanno accolto signorilmente e

per l'occasione hanno preparato mostre interessantissime, fra le quali si deve citare in prima linea una magnifica e grandiosa raccolta di oggetti d'arte relativi alla medicina, esposta al *Museo della città* (Musée Suasso) di Amsterdam. Di grande interesse anche l'esposizione fatta a Leiden nell' Istituto di fisica, degli strumenti di fisica di celebri scienziati olandesi del XVIII secolo; di essa fu distribuito un ottimo catalogo.

Der bekannte Historiker der Zoologie, Dr. RUDOLPH ZAUNICK, hat im Juli die *Venia legendi* für Geschichte der Naturwissenschaften in der Mathematisch-naturwissenschaftlichen Abteilung der Technischen Hochschule in Dresden erhalten. In diesem Wintersemester wird er über *Ernst Haeckel und das Problem des Lebens* lesen (einstündig).

In un grazioso e minuscolo (12,5×9) volumetto, adorno di tavole e di bellissime incisioni, PIO EMANUELLI ci parla di *Eventi astronomici e bizzarrie scientifiche* (Vol. 4º di *Curiosità Romane*, Collezione diretta da ERMANNO PONTI, Albano Laziale, Fratelli Strini, 1927, p. 64, tav. 6. L. 2,50). Sono aneddoti popolari, ma che riguardano argomenti scientifici o quasi scientifici, e che possono fare passare qualche quarto d'ora di buon umore a tutte le persone colte. Si parla della grande cometa del 1680 e dell'uovo che, quell'anno, fece una gallina con sopra impressa la cometa stessa; dell'apparizione nel 1456 della cometa di Halley; dell'eclisse di sole del 29 giugno 1033, che impedì una congiura contro BENEDETTO IX; del papa astronomo e matematico, SILVESTRO II; e di tante e tante altre cose dilettevoli, esposte con abile arte di scrittore dal colto astronomo della Specola Vaticana.

RIVISTE

Archiv für Geschichte der Mathematik, der Naturwissenschaften und der Technik herausgegeben von JULIUS SCHUSTER. Verlag von F. C. W. Vogel, Leipzig.

Nel 1922 dopo una vita gloriosa, solo turbata negli ultimi anni dalle vicende della guerra, che le assottigliarono i mezzi, e del dopo guerra che glieli soppressero del tutto, l'*Archiv für die Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik* sospendeva le sue pubblicazioni.

Non è il caso di parlare qui a lungo di una rivista che, quando *Isis* ed il nostro *Archivio di storia della scienza* (*Archeion*) non erano ancor nati, per larghezza di idea, per importanza degli scritti e valore dei collaboratori, per il tono assolutamente scientifico della sua opera, teneva il primo posto nel non grande gruppo delle riviste similari. E, si noti, anche l'altra rivista che compiva un simile ufficio, ma in un campo assai più ristretto, la *Bibliotheca mathematica* di ENESTRÖM, aveva cessato le sue pubblicazioni col sopravvenire della guerra, per non più risorgere, in seguito alla morte del suo fondatore e direttore.

L'*Archiv für Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik*, i di cui nove volumi non possono mancare in una biblioteca di storia della scienza che si rispetti, era stata fondata nel novembre 1908 sotto la direzione di KARL VON BUCHKA, C. SCHAEFER, HERMANN STADLER e KARL SUDHOFF. Il nome dello SCHAEFER sparisce però con il secondo fascicolo (febbraio 1909) ed i tre sopra nominati seguitano a dirigere la rivista fino al settimo volume, escito nel 1916. Il volume ottavo esce nel 1917 e 1918 in due smilzi fascicoli. Frat-

tanto il VON BUCHKA era morto, ed i direttori ora erano, oltre lo STADLER ed il SUDHOFF, SIEGMUND GÜNTHER e, più tardi, ARTHUR HAAS. Ma la nequizia dei tempi non permise che l'uscita, a lunghi intervalli, di due soli fascicoli del nono volume.

Ora, dopo cinque anni di silenzio, l'editore Vogel di Leipzig, richiama a nuova vita la rivista e l'affida a JULIUS SCHUSTER di Berlin non solo, ma proseguendo nello stesso tempo idealmente la *Bibliotheca mathematica* dell'ENESTRÖM, aggiunge all'antico titolo il nome di *Mathematik*.

Noi salutiamo con vivo piacere la rinascita di questa rivista, che, come segno di continuità, porta quest'anno l'indicazione *10. Band*, con l'aggiunta *Neue Folge I.* e ci auguriamo che essa riprenda il suo posto insieme alle nuove sorelle. L'aumentato interesse per la storia delle scienza, del resto, permette la vita ad un numero molto maggiore di pubblicazioni di prima, e così accanto alle più grandi e generali, a quelle di carattere internazionale o monoglotte, possono fiorire anche le riviste più piccole, dedicate ad argomenti speciali o a raccogliere gli atti di determinate Società.

La veste sotto la quale comparisce il nuovo *Archiv* è degnissima; i fascicoli sono grossi e nutriti; i collaboratori e coloro che nella prima pagina sono segnati come redattori sono i migliori studiosi nel nostro campo. Ed a mostrare l'affratellamento che unisce tutti, figurano fra di essi GEORGE SARTON, il direttore di ISIS, ed ALDO MIELI, il direttore di questo *Archivio*, e, fra i nomi di direttori di altre riviste importanti di storia della scienza, figurano quelli di SIGERIST, di SINGER e di SUDHOFF. La rivista porta soli articoli originali, ai quali aggiunge qualche recensione sotto forma di articolo.

X, H. 1-2 (Juli 1927): JULIUS SCHUSTER, *Die Geschichte der Naturwissenschaft und wir* (Dem Archiv für Geschichte der Mathematik, der Naturwissenschaften und der Technik zum Geleit). - WILHELM OSTWALD, *Geschichtswissenschaft und Wissenschaftsgeschichte* (Il celebre chimico fisico, il cui nome è anche chiaro per il senso storico nel quale ha scritto molti suoi libri, si domanda da quale ragione dipenda il fatto per cui non molti scienziati si interessano attualmente degli studi storici. Eppure egli crede che questi possano dare molta utilità. L'A. si diffonde nell'esame delle diverse scienze, ed in particolare, riconfermando noti suoi atteggiamenti, alle differenze fra le scienze ordinative, energetiche, biologiche psicologiche, sociologiche e storiche, ed afferma che queste ultime, specialmente nella loro più alta espressione, la storia della scienza, sono ancora in formazione e lottano per assumere un proprio ordinamento nella moltitudine dei fatti. In questo stato primordiale, nel quale si trovano, si deve cercare la noncuranza con la quale alcuni la trattano, mentre è compito delle riviste specializzate, come l'*Archiv* in cui scrive, di facilitare il lavoro per giungere ad una soluzione.). - JOHANNES REINKE, *Geschichte und Naturwissenschaft* (Alcune considerazioni sulla storia della scienza ed alla continuità che questa mostra nella sua marcia incessante). - GEORGE SARTON, *Der Neu-Humanismus* (Traduzione in tedesco del noto articolo inserito dal Sarton nel vol. VI di *Isis*. Esso mostra le idee che guidano il benemerito studioso belga, per il quale il nuovo umanesimo, che è un compromesso fra idealismo e scienza positiva, ponendo le sue radici nel passato rivolge il suo sguardo all'avvenire). - ADOLF MEYER, *Was heisst und zu welchem Ende studieren wir Geschichte der Naturwissenschaften?* (Finchè la storia della scienza si limita alla raccolta di curiosità e a questioni di priorità, essa offre invero scarso inte

resse, e sarebbe giustificato il discredito nel quale molti la tengono. Ma l'interesse diviene grande, invece, quando essa si costituisce in vera scienza. Per questo si hanno in particolare tre principi fondamentali: I) il principio della relatività nel valutare le diverse epoche, compreso quella contemporanea; 2) il principio dell'originalità delle singole epoche, per il quale ognuna ha un proprio senso e valore e non segna un semplice trapasso; 3) il principio della continuità storica delle epoche stesse. L'A. passa poi ad esaminare i rapporti della storia della scienza, con le discipline storiche da una parte e le scientifiche dall'altra. La storia della scienza, che è essenzialmente una Geisteswissenschaft, completa lo studio della natura che altrimenti è deficente, dato che la scienza positiva non è solo una scienza obiettiva, ma anche un processo spirituale. Nella sintesi della natura naturata e della natura historiata, si raggiunge il più alto punto al quale può giungere la nostra conoscenza.). - EDUARD KAHN, *Die Pflanze als Begleiter der Menschheit*, - HERMANN KRAEMER, *Der Artbegriff in Anwendung auf die Haustiere*. - ERNST DARMSTAEDTER, *Assyrische chemisch-technische Vorschriften und ihre Erklärung* (traduzione di diversi testi e loro interpretazione chimica e tecnica; con 3 fig.). - LUDWIG KEIMER, *Von der Bedeutung der Naturwissenschaften für die Aegyptologie und umgekehrt.*(con 7 ill.). — LUDWIG KLAGES, *Das Problem des Sokrates* (« ein Problem des Sokrates existiert längst nicht mehr »). — JULIUS RUSKA, *Ueber das Fortleben der antiken Wissenschaft im Orient* (interessante conferenza tenuta dall'A. il 17.6.1927 a Berlin, nella quale svolge i risultati dei suoi studi ben noti ai lettori dell'*Archivio di storia della scienza* (*Archeion*) per articoli dell'Autore stesso e recensioni. In particolare viene rilevata l'importanza della Persia nella trasmissione della scienza antica e nella formazione della scienza araba.). — KARL SUDHOFF, *Die erste Tieranatomie von Salerno und ein neuer salernitanischer Anatomietext* (Il migliore conoscitore attualmente vivente degli scritti della Scuola Salernitana parla della cosidetta *Anatomia del maiale* di Copho, che nulla ha a che fare coll'autore citato, e che forma il più antico trattato anatomico della scuola, e comincia con le parole: « Quoniam interiorum membrorum corporis humani positiones omnino erant ignote, placuit veteribus et maxime G., ut per anatomiam brutorum animalium interiorum membrorum posiciones manifestentur... » Di questo trattato il S. dà un testo critico. In quanto al tempo della sua redazione, esso appartiene ad un'epoca postcostantiniana, circa il 1110, sebbene rappresenti una compilazione, per uso scolastico, di un testo più antico. Il S. pubblica poi parte di un testo sconosciuto di un'anatomia esistente nella biblioteca del Graf Schönborn a Pommersfelden, presso Bamberg. Questo scritto, della metà del sec. XII, contiene un passo che caratterizza mirabilmente la tendenza sperimentale della Scuola di Salerno, e che credo quindi opportuno di riportare: « Mattheum siquidem Platearium, lucernam et decorem, theoricae practicaeque Salernitanorum phisicorum gemmam, praeceptorem in hoc sequens, qui et in anathomiae lectione evidenter sub sociorum oculis monstravit, nil inferens ficticii, nisi quae oculis propriis ipse vidit et quae probabilibus rationibus et auctoritate sunt munita veterum. »). — FRITZ HOMMEL, *Zum Leben des Hieronymus Brunschwygk* (di Strassburg. Dovrebbe essere nato verso il 1430-40 e morto nel 1512-13.). — EDMUND HOPPE, *Die Entdeckung der partiellen Differentialgleichungen* (Dopo mostrato che l'invenzione delle equazioni differenziali parziali non ha nulla a che fare con Newton, l'A. si propone di svolgere

il loro sviluppo da Leibniz, che le trovò con un metodo puramente geometrico, ed Huygens, che le applicò alle sue teorie sulla luce, per influenza, certo, di Leibniz, fino ad Euler.) — WILHELM HABERLING, *Der glatte Hai des Aristoteles* (l'A., che come è noto si è occupato a lungo, anche con un libro speciale, di Johannes Müller, riporta la corrispondenza di questo col suo discepolo Wilhelm Karl Hartwig Peters intorno al ritrovamento ed all'identificazione nelle acque del Mediterraneo, del Mustelus Laevis, il pesce già ricordato da Aristotele). — EDM. RUMPLER, *Technisches über das Trans-Ozeanflugzeug* (Non si capisce che cosa ci stia a fare, in questa rivista di storia della scienza, questo articolo di pura tecnica contemporanea).

X, H. 3 (September 1927): ARTHUR CZWALINA, *Die Trigonometrie des Ptolemäus von Alexandria.* — FRIEDRICH WEISS, *Evangelista Torricelli* (Questo lavoro, che sembra essere l'introduzione ad uno scritto più ampio, forse a un volume, « ist auf Grund eines Briefes, den G. Loria am 17 Juni an Herrn Prof. Bopp geschrieben hat, entstanden, und soll dazu beitragen, dem Mathematiker Torricelli zu seinem Rechte (als Mathematiker) zu verhelfen). — EDMUND HOPPE, *Marcus Marci de Kronland* (13. 6. 1595 — 10. 4. 1667, professore di medicina in Praga, che fece notevoli osservazioni e scoperte nella meccanica e nell'ottica. Nel 1639 pubblicò *De proportione motus.* L'A. stima che nessuno si dovrebbe essere occupato di M. M.: ora ciò non è giusto, come sanno benissimo i nostri lettori, perchè prescindendo dagli accenni che si hanno in Mach, il prof. Marcolongo ne ha trattato a lungo in un esauriente lavoro sullo sviluppo della meccanica sino ai discepoli di Galileo, pubblicato nelle Memorie dell'Accademia dei Lincei, 1919, e il lavoro stesso è stato ampiamente riassunto in questo Archivio di storia della scienza da Raffaele Giacomelli, I, 1920, p. 366-375). — GUSTAV HELLMANN, *Zur Geschichte der Wettervorhersage in Kalendern* (Breve accenno al calendario edito nel sec. XVIII dall'Akademie der Wissenschaften di Berlin). — MAX ENGELMANN, *Schraubenmikrometer-Erstlinge* (con 5 fig.). — JULIUS SCHUSTER, *Alexander v. Humboldts wissenschaftliche Anfänge* (riporta 15 lettere di H. scritte dal 1790 al 99, e vi aggiunge brevi note.) — WILH. LOREY, *Wilhelm Ahrens zum Gedächtnis* (1872- 23.4.1927, matematico e storico di questa scienza).

Archiv für Geschichte der Medizin herausgeg. von KARL SUDHOFF und HENRY E. SIGERIST. Leipzig, J. A. Barth.

XIX (1927) H. 3: KARL SUDHOFF, *Der « Micrologus » Text der « Anatomia » Richards des Engländers* (Ricardus Anglicus, morto carico d'anni nel 1252 a London, non è ancora una personalità ben chiara; d'altra parte, come mostrò già il S. il supposto Ricardus Salernitanus non esiste, e deve identificarsi con l'Anglicus, detto anche Parisiensis, per un suo soggiorno a Paris. Qui il S., insieme ad alcune notizie e commenti, dà il testo critico, collazionato da vari manoscritti, del suo *Micrologus*, in tutto lungo 654 righe. « Dieser neue anatomische Text geht, wie der altbekannte Ricardus-Text, in seinen Quellen nicht über das in Salerno um den Ausgang des 12. Jahrhuderts Bekannte wesentlich hinaus, beruht also im ganzen auf der Quellenkunde der konstantinischen Frühscholastik. Von der durch die Uebersetzerschule von Toledo vermittelten neuen arabischen Literatur, also dem ar Razi und ibn Sina z. B., keine Spur, ebensowenig von dem über das Arabische wiedergewonnenen biologischen Wissen des Aristoteles. »). — MAX MEYERHOF, *Neues zur Geschichte des Begriffes Pannus* (« Mein Schluss geht also dahin, dass die Griechen den

Hornhautpannus bzw. die Keratitis pannosa unter dem Namen κιρσοφθαλμία (variköse Augenentzündung) gekannt haben, und ebenso die Umschneidung der Pannusgefässe, vermutlich unter dem Namen ἀγγειολογία, den Hirschberg bei Paullos nachgewiesen hat. Den Arabern hat ein ganz entsprechendes Wort für die var. Aug.-Enz. gefehlt, und sie haben dafür das Wort *sabal* (Hineinfliessen in Gefässe bis zu strozender Füllung) eingesetzt, während die für die Operation das gut entsprechende Wort *laqt* (Zusammenlesen, Aufsammeln der Gefässe) angewandt haben.). — JOSEF LEVACKER, *Zur Entstehung der Lehre von den Hirnventrikeln als Sitz psychischer Vermögen* (« Wir glauben also gezeigt zu haben, dass die Theorie von der Lokalisation der psychischen Kräfte in oder an den Gehirnhöhlen, wie wir sie im ausgehenden Altertum und im Mittelalter treffen, auf und aus Galenischer Lehre aufgebaut ist. Dabei erscheint diese L. T. in zwei Fassungen, deren eine mehr erfahrungswissenschaftlich gerichtete Tradition bei den Kirchenvätern des griechieschen Ostens wie Basileios, Gregorius von Nyssa, Nemesius, die sich nach unserer Meinung an Porphyrius hielten, vorliegt, während die andere im lateinischen Westen gepflegt wurde und vielleicht aus der Schule des Origenes stammte. » — W. v. BRUNN, *Fragm. des Gichtbuches eines Stralsunder Amtschir. des 16. Jahrh.* — OSW. FEIS, *Verh. über ein Fall sex. Perversion aus dem J. 1776.* — OSW FEIS, *Nachgel. Gebet J. C. Senckenbergs.* — K. SUDHOFF, *Zur Lebensgesch. Burchards von Horneck.*

Bijdragen tot de Geschiedenis der Geneeskunde. Amsterdam.

VI (1926) : N. 7 : G. HELLINGA, *Een en ander over de positie der 17de en 18de eeuwsche gasthuis-chirurglings in Amsterdam.* — E. D. BAUMANN, *Iets over de dysenterie in de zestiende en zeevntiende eeuw.*

id. N. 8: J. G. DE LINT, *David Henry Gallandat* (Openingsrede, gehouden 12 Juli 1926 te Middelburg. D. H. G. nato presso Neuchâtel 8.6.1732, m. 12.8.1782, visse lungo tempo in Olanda). — W. S. UNGER, *Tentoonstelling betreffende de geschiedenis der genees- en natuurkunde in Zeeland.* — A. J. VAN DER WEYDE, *Iets over het toezicht op de volksgezondheid ye Utrecht in vroiger tijd.*

id. N. 9: D. N. VAN GELDEREN, *De inrichting voor ziekenverpleging te Middelburg van 1859-1879.* — P. J. J. HONIG en N. H. H. SWELLENGREBEL, *Bijdrage tot de geschiedenis der malaria in Nederland.*

id. N. 10: E. D. BAUMANN, *Bijdrage tot geschiedenis van de dysenterie in de achttiende eeuw.* — H. J. LULOFS, *Over het begrip « natuur » bij Hippocrates.*

id. N. 11 : F. W. T. HUNGER *Charles de l'Escluse* (vedi Janus, XXXI, 1927, N. 4; questo Archivio, p. 447). — N. H. SWELLENGREBEL en P. J. J. HONIG, *Bijdrage tot de gesch. der Malaria in Ned.*

id. N. 12 : M. A. VAN ANDEL, *Arnoldus Boot* (vedi Janus. XXXI, 1927, N. 7-8, questo Archivio, p. 448). — H. BREUKING, *Overzicht van opvatting en behandeling van geesteszieken in oude tijden.*

Bulletin de la Société Française d'Histoire de la Médecine, Paris, chez le Secrétaire général, 3 Av. Victoria (IVe).

XX (1926) N. 1-2 (janvier-février) : E. JEANSELME, LANSELLE et SOLENTE, *Un manuscrit médical du XVIe siècle, contenant principalement des oeuvres de Guillaume Rondelet* (1. *Description du manuscript.* 2. *Notes bibliographiques sur les oeuvres de Rondelet.* 3. *Notes sur la biographie de Rondelet*). — A. GUISAN, *Comment un médecin Lausannois relate une opération de la cataracte pratiquée par Daviel* (Le Dr. D'Apples dans une lettre à Haller). — M. FOSSEYEUX, *La médecine dans les mémoires du Janséniste Thomas du Fossé* (1634-1698). — J. HERISSAY, *L'épidémie de 1794 sur les pontons de Rochefort.*

Id. N. 3-4 (mars-avril): TRICOT-ROYER, *Les gisants macabres de Boussu, Bruxelles, Vilverde, Strasbourg, Beaune, Troyes, Enkhuizen* (« Nous donnons au terme gisant la signification de monument funéraire où figure la représentation couchée du défunt »). — VAN SCHEVENSTEEN, *Les Statuts du Collège de la Chirurgie à la fin de l'ancien régime et l'état de la Corporation des Chirurgien-Barbiers.* — JACQUES VIÉ, *Extraits et résumés des pièces concernent la peste de 1721-1722 dans le Gévaudan contenues dans une collection de mémoires de 1649 à 1742.* — PAUL SERIEUX et ROGER GOULARD, *Le service médical de la Bastille* (« L'organisation du service médical, à la Bastille, est restée à peu près ignorée, jusqu'à ce jour. Nous allons l'étudier, auss si complètement que possible. Nous montrerons pièces d'archives en main, que jamais prisonniers ne furent mieux soignés que l'étaient les malades de la Bastille »). — FÉLIX REGNAULT, *Les ex-vote polysplanchnique de l'antiquité* (avec 10 fig.)

ID. N. 5-6 (mai-juin): LAIGNEL-LAVASTINE et JEAN VINCHON, *Des tempéraments bilieux et mélancoliques* (« Nous avons voulu montrer combien les anciens avec juste raison s'occupèrent des tempéraments, dont la connaissance en médecine est si importante qu'on s'explique mal le discrédit dans lequel était tombée leur étude. »).- G. KOERBLER, *Contribution à l'étude d'une controverse au XVIIIe siècle* (La dispute entre les animalculiste et les ovulistes. L'a. examine des lettres de Pietro Bianchi de Ragusa, né en 1699, mort en 1747 à Wien; Vallisnieri était son maitre, et Bianchi prit sa defence contre G. C. Paitoni, 1703-1788, lui aussi originaire de la Dalmatie). — P. SÉRIEUX et R. GOULARD, *Le personnel médical de la Bastille.* - TRICOT-ROYER, *Les gisants macabres* (suite). - VAN SCHEVENSTEEN, *Les Statuts...* (suite)..- P. SERIEUX et R. GOULARD, *Le service médical à la Bastille* (suite).

ID. N. 7-8 (juillet-août): MAUCLAIRE, *Thèses médicals de François Le Rat (1677) et de Claude Bourdelin (1691).* - G. DAGEN, *Blason de dentistes parisiens et blasons à dents humaines* (avec fig.). - MÉNÉTRIER, *Documents inédits concernants Magendie.* - A. FINOT, *Un étudiant en médecine pendant la seconde république* (Le Dr. E. Audigé, mort en 1899). — TRICOT-ROYER, *L'âme dans l'art chrétien.*

ID. N. 9-10 (sept. - oct).: G. HERVÉ et L. DE QUATREFAGES, *Armand de Quatrefages de Bréau, médecin, zoologiste, anthropologue (1810-1882)* (avec ill. - 1. *La famille, l'enfant, le collégien.*- 2. *L'étudiant.* - 3. *Le médecin.* - 4. *Le zoologiste.*). - LAIGNEL-LAVASTINE, *Note médical sur l'expos. du livre italien à Paris.* - G. VARIOT, *La doctr. de J. J. Rousseau en puériculture et les opinions des méd. de son temps.* - E. JEANSELME, *Funambules, équilibristes et jongleurs byzantins.*

ID. N. 11-12 (nov. - déc.): V. TORKOMIAN, *Le premier étudiant arménien de la Faculté de médecine de Paris* (Pascal (Harouthioun) Ballian, mort encore étudiant en 1851). - LAIGNEL-LAVASTINE, *Le sympathique et l'âme végétative.* - E. JEANSELME, *Comment on traitait les obèses à Bysance.* - BUSQUET *Les origines de l'Académie de médecine.* - P. DELAUNAY, *Un médecin broussaisien : le docteur Baunaiche La Corbière* (1801-1879, avec ill. et une bibliogr.)

XXI (1927) N. 1-2 (janvier - février): G. HERVÉ et L. DE QUATREFAGES. *Armand de Quatrefages* etc. (suite; 5. *L'anthropologue*). - J. HERSSAY, *Le martyre d'un infirme sous la Terreur* (Jean Decoux, ancien curé de Neuvic, guillotiné le 17 avril 1794). - TRICOT-ROYER, *Quelques tombes médicales oubliées et retirées de l'ombre* (Jean de Courneuailles, Galeran de Pandref, Pierre Cardonnel, Pierre Harcent, Robert Cadot, Michel de Colonia, Jean Ruel, Pierre Lyon, Jean de Froideval, Jacques Guillemeau, Pierre Besnard, La nourrice Tiphaine). - V. BOLOGA, *Deux cachet d'oculistes provenant de la Dacie romaine.*

ID. N. 3-4 (mars-avril): R. MOLINÉRY, *A propos du Traité sur les propriétés et les effets du café de M. B. Moseley* (paru à Paris en 1786). - LAIGNEL-LAVASTINE, *Sur le centenaire de la mort de Laennec.* - F. REGNAULT, *Le rôle du stéthoscope dans la découverte de Laennec.* - M. MAUCLAIRE, *Description des tubercules osseux articulaires et ganglionnaires dans les manuscrits de Laennec.* - M. TRÉNEL, *Une affaire médico-légale politique au temps de la Fronde. Le prétendu attentat contre Guy Joly, Conseiller au Châtelet et sa feinte blessure par coup de pistolet.* - G. VARIOT, *L'anatomiste Pierre Camper et sa doctrine sur l'éducation physique des enfants. Une aberration de J. J. Rousseau.* - P. MÉNÉTRIER, *Sur quelques manuscrits d'Andral concernant l'histoire de la médecine* (ce sont des notes pour des cours à la Faculté de Médecine des années 1852-56).

ID. N. 5-6 (mai-juin): J.-G. DE LINT, *Bartholemy Cabrol, chirurgien du XVIe siècle* (né en 1558 à Gaillac, pratiqua à Montpellier). - J.- G. DE LINT, *Le chirurgien Jérome Fabrice ab Aquapendente* (L'A. parle d'une traduction hollandaise *Hellekonstige Werkingen*, du à Jacob Ostens, chirugien à Rotterdam, et cherche à démontrer que Fabrice est digne d'être comméméré comme chirurgien et que, come tel, il avait certainement autant de mérites que comme anatomiste.) - LAIGNEL-LAVASTINE, *La journé Daviel à Marseille.* - J. LEVY-VALENSI, *Note sur le suicide du Duc de Bourbon. Étude de psycho-pathologie historique.* - G. HERVÉ et L. DE QUATREFAGES, *Armand de Quatrefages* etc. (suite et fin de ce remarquable article, qui étudie avec grande ampleur la vie et l'oeuvre de ce savant éminent.) - M. TRÉNEL, *Une affaire m. d. lég.* etc. (suite).

Isis. International Review devoted to the History of Science and Civilization. edited by GEORGE SARTON.

VOL. IX, 1927, N. 2. (June): F. A. YELDHAM, *The alleged early English version of Euclid* (Un poema che si trova in un ms. del XIV sec. ma che potrebbe essere un'opera del X. L'A. mostra che non si può riconoscere in questo alcuna conoscenza di Euclide.). - ALI IBN ISA, *Das Astrolab und sein Gebrauch.* Uebersetzt von C. SCHOY (Es ist die älteste arabische Schrift über das Astrolab. J. DRECKER hat die Veröffentlichung besort und einige Anmerkungen hinzugefügt.) - CLAUDIUS PTOLEMAEUS, *Das Planisphaerium*, Uebersetzt von J. DRECKER (aus der lateinischen Uebersetzung von H. Dalmata, der sie aus dem arabischen übersetzte, nach der neuen kritischen Ausgabe von Heiberg. Der griechische Urtext und die arabische Ueberseztung sind verloren gegangen). - D. MAHNKE, *Leibniz als Begründer der symbolischen Mathematik* - H. METZGER, *La théorie de la composition des sels et la théorie de la combustion d'après Stahl et ses disciples* (avec des planches). - D. B. MACDONALD, *Continous re-creation and atomic time in Muslim scholastie theology.* - L. ROSENFELD, *Le problème logique de la définition des nombres irrationels.* - Medallic Illustrations of the History of Science. II.

Janus. Leyde, Libr. E. J. Brill.

XXXI (1927) N. 4 (avril): F. W. T. HUNGER, *Charles de l'Escluse* (*Carolus Clusius*) *1526-1609* (Discours prononcé à l'occazion de la commémoration du 400e anniversaire de la naissance de Clusius dans le grand auditoire de l'université de Leiden, le 19 octobre 1926. — Avec une gravure). — *Abhandlung über eine zweite tödliche und sehr seltene Krankheit* (*Geschwulst der Brusthöhle*) von HERMANN BOERHAAVE, ins deutsche übertragen von EMIL WALLACH

(von 1728). — MARG. L. BAUR, *Recherches sur l'histoire de l'anestésie avant 1846* (suite. — *Partie expérimentale*).

ID. N. 5 (mai): D. SHAPIRO, *Périt.* (suite). — M. L. BAUR, *Anest* (suite).

ID. N. 6 (juin): D. SHAPIRO, *Périt.* (suite). — M. L. BAUR, *Anest.* (suite).

ID. N. 7-8 (juillet-aout) dédiés au Sixième Congrès International d'Hisoire de la Médecine: JUL WIBERG, *The Anatomy of the Heart in the 16 th, 17 th, and 18th centuries.* (*Andreas Vesalius, Richard Lower, and Raimond Vieussens*). — A. F. C. VAN SCHEEVENSTEEN, *Une consultation de la Faculté de Médecine de Louvain au sujet de la lèpre à Anvers au débuts du XVIIIe siècle.* — KARL SUDHOFF, *Anatomietexte in den lateinischen Galenhandschriften des XIII und XIV. Jahrhunderts und in den Frühdrucken* (mit drei Tafeln). - J.W.S. JOHNSSON, *Zur Geschichte des rothaarigen Mannes* (im Manuskript Ny. k. S. 846 in der königlichen Bibliothek zu Kopenhagen. Mit einer Tafel. Das Blatt 6, dass hier besprochen wird, stammt vermutlich aus der Zeit um 1400. Das Blatt, 74×54 ctm. gross, trägt un der Mitte einen rothaarigen Aderlassmann, an welchem die Namen der Zeichen des Tierkreises blau geschrieben sind. Wahrscheinlich war es als Plakat in der Badstube eines Klosters aufgehängt. Der Text, den V. wiedergibt, entstand wahrscheinlich unter dem Einfluss der grossen Badereform des Jahres 1370). — ARCHIBALD YOUNG. *Lords Lister's Life and work.* — HENRI LECLERC, *Un naturaliste irascible: P. A. Matthiole de Sienne* (avec une gravure. L'A prend l'occasion du portrait, qui fait » diagnostiquer, à coup sûr, la mauvaise humeur, l'irascibilité et l'entêtement » pour causer des querelles du naturaliste italien, et en particulier de celle avec Amatus Lusitanus. « Si comique soit-elle, la querelle de Matthiole et d'Amatus Lusianus ne laisse pas d'être fertile en aperçus philosophiques: pour que deux paisibles savants, vivant à l'écart du monde et de ses vaines agitations, en arrivent à propos d'un brin d'herbe, à épuiser le vocabulaire des invectives, à se vouer réciproquement à l'exécration des générations futures, il faut vraiment que l'homme soit un animal de nature bien peu pacifique: il y a là de quoi jeter le doute dans les âmes candides qu'hypnotise la vision d'une paix universelle en ce bas monde »). — M. A. VAN ANDEL *Arnoldus Boot author of one of the first descriptions of rickets* (*De Rachitide sive Morbo puerili qui vulgo the Rickets dicitur Tractatus*, London, 1650. A. B. was born in 1606 at Gorinchen, South Holland, in 1608 removed to the Hague, where he lived till 1625, His family departed from there to London in 1625, but he graduated in 1630 as doctor of medicine at the university of Leyden. He lived after in England and Ireland and also in Paris (see this « Archeion », p. 138). He died 1650). — HEDWIG STRÖGREN, *Einige antike und mittelalterliche Kuren gegen Zahnschmerzen.* — BERNT. LONNQUIST, *Einige bemerkenswerte Aerzte an der Akademie zu Abo* (*Finnland*) *1640-1827* (mit 2 Abb; Die Akad. in Abo wurde um 1640 von Christina gegründet. Im 1827 übersiedelte sie nach Helsingfors, die neue Hauptstadt des Landes.). — O. T. HULT, *Roland Martins Studienreise nach Paris*, 1754- 1756 (Er war in 1726 in Uppsala geboren; wurde noch im 1756 Professor der Anatomie in Stockholm, und starb im 1788. Ein Tagebuch dieser Reise befindet sich im Karolinischen Institut in Stockholm, und wurde vom V. studiert). — GUSTAF NEANDER, *Linné und die Lungenschwindsucht* (L. glaubt an lebenden, unsichtbaren Ansteckungstoffen, die auch die Lungeschwindsucht beursachen können. Er bestrachtet sie auch erblich und nimmt eine besondere Körperkonstitution an.)

Prof. ALDO MIELI, *Direttore responsabile.*

Roma - 1927 - Stabilimento Tipografico Leonardo da Vinci - Via Casalmonferrato, 35

PUBBLICAZIONI DI STORIA DELLA SCIENZA CONNESSE ALL'ARCHIVIO DI STORIA DELLA SCIENZA

Studi di storia del pensiero scientifico diretti da ALDO MIELI

1a. ALDO MIELI, *Pagine di Storia della Chimica. — I periodi della Storia della chimica. Le teorie delle sostanze nell'antichità. Origine e sviluppo dell'alchimia. La scoperta dell'alcool e degli acidi minerali. Il Rinascimento e l'Alchimia.* Un vol. 22.5 × 15 di p. xxiv, 256 con 16 illustr. e ritratto dell'autore. . . . . L. 18,—

2. GUGLIELMO BILANCIONI, *Veteris vestigia flammæ. Pagine storiche della scienza nostra.* Un vol. 22,5 × 15 di p. xvi, 544 con 66 illustr. L. 44,—

3. QUIRINO CELLI, *La medicina greca nella tradizione mitologica ed omerica* con presentazione di SILVESTRO BAGLIONI. Un volume 22,5 × 15 di pag. xii, 248, con 18 illustrazioni . . . . L. 16,—

4a. ALDO MIELI, *Le scuole ionica, pythagorica ed eleata* (*I prearistotelici*: I). Un vol 22,5 × 14, p, xvi, 506 . . . . L. 30,—

5. ALDO MIELI, *Manuale di storia della scienza.* (*Storia, Antologia, Bibliografia*) - *Antichità.* Con un'appendice di MARIO VALLAURI su *La scienza nell'India antica* e una di GIUSEPPE TUCCI su *La scienza nella Cina antica.* Un vol. di pag. xxxii, 576, con 5 tav. e 64 ill. . . . . . L. 40—

6. GIUSEPPE MAZZINI, *La medicina in Italia nel sec. XIV. Vita ed opera di Maestro Pietro da Tossignano.* Con prefazione di GUGLIELMO BILANCIONI. Vol. di pag. xxii, 162 con 20 illustrazioni . . . L. 20,—

Quaderni di storia della scienza diretti da ALDO MIELI.

1. MAX NEUBURGER, *Die Medizin in den "Noctes Atticae" des Aulus Gellius.* Un vol., p. 24 con ritr. dell'A. . . . . . . L. 10—
2. FRANCESCO GABRIELI, *Saggio d'una bibliografia geografica arabo-occidentale.* Un vol. p. 20 . . . . L. 8—
3. DAVIDE GIORDANO, *Medicazioni strane e medicazioni semplici.* Un vol. p. 32 con ritr. dell'A e 6 figure. . . . . L. 8—
4. ALDO MIELI, *La storia della scienza in Italia.* Prolusione ad un corso di storia delle scienze, tenuta nella R. Università di Perugia il giorno 9 marzo 1926. Un vol. p. 20 . . . . L. 4—
5. *Bibliografia metodica dei lavori di storia della scienza pubblicati in Italia dal 1914.* N. 1-1000 a cura di ALDO MIELI. Un vol. p. 78 . . . L. 26—
6. GINO LORIA, *Punti interrogativi nella storia delle matematiche.* Un vol. p. 18 con ritr. dell'A. . . . . L. 5—
7. GIUSEPPE MONTALENTI, *La generazione degli animali in Aristotele.* Un volume pag. 32 . . . . L. 5—
8. GUGLIELMO BILANCIONI, *I nervi della voce in Leonardo da Vinci.* Un volume pag. 42 con 16 ill. . . . . L. 12—
9. ALDO MIELI, *Un viaggio in Germania.* Un vol. p. 48 con 22 ill. . . L. 5—

Classici della scienza (nella collezione "Vniversitas Scriptorvm").

1-2. ALGAROTTI FRANCESCO, *Viaggi di Russia* e *Saggio di Storia metallica della Russia* con prefazione di PIETRO PAOLO TROMPEO, una bibliografia algarottiana e due tabelle cronologiche. N. 2-3 . . . . . L. 6—

3-4. IPPOCRATE, *Gli aforismi.* Traduz. italiana e note di MASSIMILIANO CARDINI (due tavole fuori testo) . . . . L. 6—

7-8. NICOLÒ STENONE, *Prodromo di una dissertazione sui corpi solidi contenuti naturalmente entro altri corpi solidi.* Traduzione prefazione e note a cura di G. MONTALENTI. N. 16-17 . . . . L. 6—

5-6. ALESSANDRO VOLTA, *Scritti scelti sull'aria infiammabile, sull'eudiometro e sopra i fuochi di Pietramala e Velleia,* con introduzioni, tabella cronologica, sunti e note a cura di A. MIELI. N. 14-15. . . . . . L. 6—

GLI SCIENZIATI ITALIANI, Repertorio biobibliografico dei filosofi, matematici, astronomi, fisici, chimici, naturalisti, biologi, medici, geografi italiani, diretto da ALDO MIELI e compiuto con la collaborazione di numerosi scienziati, storici e bibliografi. Vol. I; cm. 28 × 20 p. viii, 466 in doppia colonna, con 82 illustrazioni . . . L. 100

Casa Ed. Leonardo da Vinci - Roma (40), Via Casalmonferrato, 29

Vol. VIII - N. 4 Novembre-Decembre 1927

pubblicato il 31 gennaio 1928 *(C. corr. postale)*

ARCHEION

ARCHIVIO DI STORIA DELLA SCIENZA

ARCHIVES POUR L'HISTOIRE DE LA SCIENCE	ARCHIV ZUR GESCHICHTE DER WISSENSCHAFT
ARCHIVES FOR THE HISTORY OF SCIENCE	ARCHIVO POR LA HISTORIA DE LA CIENCIA

Periodico trimestrale — Revue trimestrelle — Dreimonatliche Zeitschrift — Quarterly Review

FONDATO E DIRETTO DA

ALDO MIELI

CON LA COOPERAZIONE DI

ROBERTO ALMAGIÀ - SILVESTRO BAGLIONI - GINO LORIA

E DI REDATTORI PER I SINGOLI PAESI ESTERI

Redattore Capo: GIUSEPPE MONTALENTI

Organo ufficiale dell' Istituto Nazionale di Storia delle Scienze e del Gruppo per la tutela del Patrimonio Scientifico Nazionale



ROMA

CASA EDITRICE LEONARDO DA VINCI

Roma (40) - Via Casalmonferrato, 29

Für Deutschland, Deutsche Schweiz,

Oesterreich, Ungarn, Tschechoslowakei, Skandinavische und Baltische Länder

LEIPZIG, JOH. AMBROSIUS BARTH

SALOMONSTR. 18 b.

DIE ENTSTEHUNG DES SEXAGESIMALSYSTEMS UND DIE KREISTEILUNG

Es scheint, dass in philologisch–archäologischen Kreisen die Entstehung des Sexagesimalsystems noch immer ein ungelöstes Problem ist. Wenigstens geht das aus einer mit viel Mühe und grossem Aufwand literarischer Kenntnisse jüngst veröffentlichten Arbeit von OTTO NEUGEBAUER: « *Zur Entstehung des Sexagesimalsystems* » hervor [1].

Zunächst sehe ich daraus mit Erstaunen, dass es noch heute Gelehrte gibt (l. c. p. 3) die das Sexagesimalsystem aus dem märchenhaften Jahr von 360 Tagen ableiten wollen. Dies Rundjahr, besser als *Bankjahr* zu bezeichnen, ist eine Schöpfung der hochentwickelten Kultur. Es tritt unter DUNG–GI (2300 a. Chr.) als Geschäftsjahr auf, wie es auch im Mittelalter und noch in der Neuzeit häufiger als Bankjahr vorkommt, wo für die Verzinsung der Monat zu 30 Tagen, das gemeine Jahr zu 12 mal 30 Tagen, das Schaltjahr zu 13 mal 30 Tagen gerechnet wurde [2], hat also mit dem Sexagesimalsystem nicht das Geringste zu tun, da das Sexagesimalsystem *viel älter* ist als das Bankjahr. Dies Märchen hat, soviel ich weiss, zuerst FORMALEONI 1788 als Erklärung der Kreisteilung und Zeitteilung erzählt [3] und ungezählte Gelehrte in der ganzen Welt haben das gedankenlos nachgesprochen. Man denke sich einmal, dass die alten Sumerer ursprünglich das Jahr zu 360 Tagen gerechnet hätten. Ein Hirte würde dann die wunderbare Entdeckung gemacht haben, dass seine Schafe, die ursprünglich ihre Lämmer im Frühjahr warfen, nach 20 Jahren die Jungen erst im Sommer und nach wieder 20 Jahren erst im Herbst nach seinem Kalender bekämen. Er würde doch wohl nicht den Schluss daraus gezogen haben, dass die Schafe irrsinnig geworden seien, sondern dass sein Kalendermacher gänzlich unwissend gewesen sei. Es kann niemals auf der Erde ein Volk gegeben haben, welches

---

[1] Abhandlungen der Ges. d. Wiss. zu Göttingen XIII p. 1. 1927.

[2] KUGLER, *Sternkunde und Sterndienst in Babel.* II, 1, 1909 p. 190 ff.

[3] GÜNTHER, *Gesch. d. Math.* 1908 p. 20.

so dumm gewesen wäre, das Jahr für längere Zeit in 360 Tage zu teilen.

Da die Zahl 60 als grundlegende Einheit bereits in der ältesten Zeit der Schriftsprache eine Rolle spielt, muss der Urpsrung des Systems bereits in der Zeit *vor der Ausbildung der Schriftsprache* gesucht werden, und man kann nur die ältesten Texte, wo die Zahl 60 vorkommt, zur Untersuchung heranziehen. Das erkennt auch NEUGEBAUER (l. c. p. 2) an; leider ist er diesem Prinzip, wie wir sehen werden, nicht treu geblieben. Er erkennt ferner an, dass das Zahlsystem mindestens in den niederen Zahlen bei den Sumerern *dezimal* war.

Es ist zweifellos, dass das primäre Zahlsystem nicht durch wissenschaftliche Ueberlegung entstanden ist, sondern aus den praktischen Bedürfnissen primitiver Kultur hervorgegangen ist. Es ist darum ganz richtig, dass NEUGEBAUER von den alten Masssystemen, die im Verkehr sich als notwendig erwiesen, ausgehen will. Er behandelt daher im Kapitel II die Längen- und Flächenmasse, die Gewichts- und Hohlmasse, die übertragenen Flächenmasse und die Verschieburg der Getreidemasse. Diese sehr ausführliche Untersuchung soll ihm bestätigen, dass bei dem ursprünglichen Aufbau des Zahlensystems ein alter Kern, der die Zahlen 1/3, 1/2, 2/3, 1 und 10 enthalten hat, zugrunde liegt, an welchen sich aber ein Rand mit der Stufe 60 nach oben und 1/60 nach unten angeschlossen hat, und aus diesem Rand soll sich dann die Ausbildung des Sexagesimalsystems erschliessen lassen (l. c. p. 19). Ueber die Möglichkeit 1/2, 1/3, 2/3 als alleinige natürliche Brüche auszusondern, werde ich nachher Einiges sagen. Jetzt wollen wir voraussetzen, dass NEUGEBAUER mit dem Kern und dem Rand recht hat. Dann erscheint die Frage (p. 45): Wie kommt die Zahl 60 dazu, den Rand zu bilden? Ich betone, dass dies in *ältester Zeit* geschehen sein muss. NEUGEBAUER erklärt, dass ein Akt *bewusster Ueberlegung* diese Zahl 60 ausgewählt habe, und zwar soll die Idee geleitet haben, dass die natürlichen Brüche ganzzahlig in der neuen Einheit des Randes enthalten sein müssen, d. h. die Zahl muss durch 2, 3, 10 teilbar sein. Die bewusste Ueberlegung muss nach ADAM RIESE zur Zahl 30 und *nicht* zu 60 führen. Die 60 ist also *reine Willkür*! In der Tat haben die Sumerer, wie ADAM RIESE, auch gerechnet. Das zeigt das kleine Mass der Elle (p. 23), die 1/30 Elle und nicht 1/60 Elle als unteren Rand bildet.

Wenn NEUGEBAUER sagt (p. 46), dass auf die Stufe 60 die Teilbarkeit durch 6 und 10 so gut wie *zwangsläufig* führe, so kann bei einem so hoch intelligenten Volke, wie es die Sumerer nach ihrer ganzen Kulturentwicklung gewesen sind, die besonders schon in ältester Zeit Multiplikation und Division in weitgehendstem Masse beherrschten, von «zwangsläufig» doch wohl nicht die Rede sein! *Zwangsläufig war* 30, und 60 ist durch die NEUGEBAUER'sche Ueberlegung *nicht im mindesten* begründet. Man ist nicht berechtigt, den Sumerern den Aufbau des Sexagesimalsystems auf Grund eines elementaren Rechenfehlers zuzumuten. NEUGEBAUER gibt ferner selbst zu, dass für den unteren Rand 1/60 praktisch nicht brauchbar gewesen sei, sondern da habe man das Zehnfache, also 1/6 gewählt. Aber die *Praxis* sollte doch gerade die Erklärung für das Sexagesimalsystem liefern! NEUGEBAUER gibt ferner zu, (p. 46), dass die Caesur 60 festgelegt sein muss, ehe die dezimale Stufe 100 erreicht war. Dabei soll 60 durch *bewusste* Faktorenzerlegung gewonnen sein!! Also ein Volk, welches noch nicht das Bedürfnis hatte, über 100 hinaus zu zählen; denn dann musste beim dezimalen Zählen hier notwendig eine Caesur eintreten, soll sich mit Faktorenzerlegung und Generalnennersuchen beschäftigt haben? Bisher hielt man das für unmöglich! Wir kommen also zu dem Schluss, dass trotz des grossen Aufwandes an literarischen Studien die Arbeit NEUGEBAUERS uns *keinerlei Erklärung* für die Entstehung des Sexagesimalsystems bietet. Die Zahl 60 als neue Caesur nach der ersten Caesur 10, wie auch die nach unten gehende Caesur 1/60 steht völlig in der Luft. Ja, NEUGEBAUER deutet sogar an, dass zu ihrer Einführung ein Eingriff der *Staatsgewalt* nötig gewesen sei (p. 45). Ich habe noch nie erfahren, dass durch einen Ukas eine Begründung gegeben ist. Entweder ist der Ukas vernünftig, dann ist er vorher anderweit wissenschaftlich begründet, wie z. B. das Edikt von Kanopos. Dieses war begründet durch das Werk des ARCHIMEDES über die Länge des Jahres. Oder der Ukas ist nicht durch wissenschaftliche Arbeit begründet; dann veranlasst er sicher irgendwie ein Unglück für vernünftige Entwichlung.

Und doch, das Prinzip, aus welchem NEUGEBAUER das Sexagesimalsystem ableiten wollte, habe ich als durchaus richtig bezeichnet. Schade, dass er es nicht durchgeführt hat. Als er sah, dass er in dem von ihm behandelten Massen wohl nachweisen

konnte, dass überall die Zahl 60 dabei war, dass er aber nirgend eine Handhabe fand, um für dieses Hervorheben der Zahl 60 Begründung zu finden, hätte er sich doch wohl die Frage vorlegen müssen, ob nicht noch andere Masse als die behandelten existierten. Es ist doch wohl kein Zweifel, dass auch die primitivsten Völker nicht nur Längen und Mengen messen mussten, sondern dass für alle das Bedürfnis besteht, die natürlich gegebene Einheit der Zeitmessung, d. h. ein Tag, zu unterteilen, wie wir es ja sogar bei den noch heute lebenden primitiven Völkern finden, und die Sumerer waren keine Papua! Nun ist seit EPPING [4] ohne Widerspruch allgemein zugestanden, *dass bei den Sumerern in der ältesten Zeit bereits die Unterteilung des Tages in sechs Abschnitte, welche konkrete Namen hatten, vorhanden ist.* Das ist sehr auffallend; denn bei den anderen alten Völkern, wo wir eine originale Zeiteinteilung nachweisen können, ist der Tag in vier oder acht Teile, wie z. B. bei den Etruskern und daher dei den Römern und bei den Chinesen geteilt. Die Griechen haben nach HERODOT (II, 105) ihre Zeiteinteilung von Babylon übernommen und daher seit HOMER auch sechs Abteilungen für den Tag gehabt, bis die Eroberung durch die Römer auch dort die vier Tag– und vier Nachtwachen aufzwang [5]. Aber wie kommen die Sumerer dazu, die Sechsteilung vorzunehmen?

Natürlich konnte die Unterteilung des Tages nur durch Sonnenstandbeobachtungen gewonnen werden, wie unsere Landleute es noch heute ohne Taschenuhr machen. Also die primitivste Einrichtung, nämlich ein in horizontaler Ebene senkrecht aufgesteckter Stab gab ihnen das Mittel, den Sonnenstand zu bestimmen. Nun wissen wir, dass in Aegyten und davon abhängig in Griechenland der Gnomon so benutzt wurde, dass die *Schattenlänge* gemessen wurde. Diese Methode gibt für die wichtigste Zeit des Tages von 9 Uhr bis 15 Uhr ein recht ungenaues Mass. Ganz anders wenn nicht die Schattenlänge, sondern die *Schattenrichtung* bestimmt wird; denn dann hat man eine gleichmässige Empfindlichkeit für den ganzen Tag. Diese Methode wählten die Sumerer, und in der ganzen grossen Literatur des Zweistromlandes findet

---

[4] *Astronomisches aus Babylon* 1889.

[5] Für die allgemeine Chronologie verweise ich auf: GINZEL, *Hdb. d. Chronologie,* 2 Bde. 1909-1911.

sich nirgend für die Zeitmessung eine Schattenlänge angegeben. Wollte man aber eine Richtung festlegen, so musste man einen Normalrichtungsunterschied bestimmen. Die Aegypter wählten bekanntlich den Winkel des Lotes mit der Horizontalen. Diesen aber in der Ebene festzulegen, erforderte geometrische Konstruktionen oder ein nach dem Lot hergestelltes Winkelmass. Aber *ohne jede weitläufige Konstruktion* kann auch der einfachste Hirtenknabe den Winkel des *gleichseitigen Dreiecks* aus drei gleich langen Holzstücken festlegen. Es ist daher kein Wunder, dass die Sumerer diesen Winkel als Normalwinkel wählten, und so die Ebene des Gnomon in sechs gleiche Felder teilten, wie ich das schon auf der Naturforscherversammlung in Salzburg vor zwanzig Jahren nachgewiesen habe [6]. Daraus erklärt sich, dass der *sechsteilige Stern* das allgemeine Zeichen für einen Winkel ist [7]. Daher erklärt sich, dass der babylonische Wagen *Räder mit sechs Speichen* hat, während der ägyptische vier Speichen zeigt [8].

Diese Zeiteinheit gleich 1/6 Tag erhielt den Namen *Sussu* und ist von der ältesten Zeit bis in das erste Jahrhundert vor Christo als *normale Zeiteinheit* erhalten geblieben [9]. Natürlich war für das werktätige Volk diese Einheit reichlich gross. Man konnte auf zwei Arten zu kleineren Massen kommen. Beide Wege sind schon von den Sumerern in ältester Zeit betreten und von den Nachfolgern weiter ausgebildet. Zunächst halbierte man die Einheit Sussu und kam zum Kas-bu = 1/12 Tag. Dieses Zeitmass hat sich sehr lange erhalten, erst in späterer Zeit teilte man 1/2 Kas-bu ab und kam zu dem 24 stündigen Tag. Wir sind nun in der Lage, diese Entwicklung unbestreitbar nachzuweisen, da Borchard eine solche Reisesonnenuhr, die etwa aus dem vierten Sec. a. Chr. stammt, aufgefunden hat [10]. Eine rechteckige Bronzeplatte, in der Mitte der einen Kante ein Loch, um einen Stab durchzustecken und von diesem Loch aus gehen eingegrabene Linien, welche die Halbebene in zwölf Sektoren teilen, also 1/2 Kas-bu angeben. Es ist so zunächst gesichert, dass der Bruch 1/6 durch seine konkrete Bedeutung in der Zeitmessung zu den

---

[6] Arch. d. Math. und Physik. 1909., p. 304.

[7] Kugler, *Die babylonische Mondrechnung*, Tafel 272 (81-7-6).

[8] Trans. of the Soc. of bibl. Archeology IV p. 302, 1879.

[9] Bezold, *Ninive und Babylon* p. 22, 58 ff.

[10] Zeitschr. f. Aegyptischer Spr. 42 p. 66, 1911.

ältesten Bestandteilen der Bruchrechnung gehört und dass derselbe darum auch in den anderen Masssystemen eine Rolle spielt. Wenn NEUGEBAUER (p. 3) sagt, dass 1/6 ein Bruch sei, der überhaupt nirgend in der Natur ausgezeichnet sei, so hätte ihn die Zeitmessung belehrt, dass 1/6 durch die Zeiteinheit als solcher in der Tat von der Natur mehr ausgezeichnet ist als irgend ein anderer Bruch. Das zeigt sich recht drastisch in der Tabelle IV, welche NEUGEBAUER (p. 28) darbietet für die Hohlmasse. Da ist die Einheit ein Ul; aber die Unterteilung geht nicht auf 1/2 oder 1/3 Ul zurück, sondern auf 1/6 Ul = ban, indem durch das Zeichen Ul ein horizontaler Keil gesetzt wird. Dann wird 1/3 Ul durch 2 solche Keile 1/2 Ul durch 3 Keile in dem Ul–Zeichen dargestellt, d. h. die Einheit ist 1/6; dann ist 1/3 = 2/6; 1/2 = 3/6 u. s. f. NEUGEBAUER ist über dies Auftreten von 1/6 als Grundlage der Unterteilung geradezu erschrocken und sagt, diese Erscheinung muss also durchaus als ein der Erklärung bedürftiges « Residuum » bezeichnet werden. Die Erklärung für dies Residuum habe ich bereits 1909 gegeben [11]. Aehnlich so lösen sich Dunkelheiten und Schwierigkeiten auch in anderen Masstabellen ganz von selbst.

Hat man 1/6 Tag als die fundamentale Einheit der Zeitmessung erkannt, so ist es ganz natürlich. dass diese Einheit alsbald dem dezimalen Zahlsystem der Sumerer entsprechend in 10 Teile geteilt wird. Dann aber entsteht die *Kurzstunde* = 1/60 *Tag*, und die Ebene des Gnomon erhält 60 *Teile*. Damit war ausgehend vom Tage 1/60 als fundamentale Einheit für das Zahlensystem eingeführt und ausgehend von der Ebene 60 als die « *neue Ganzheit* ». Damit erklären sich nun wirklich die Randerweiterungen, welche NEUGEBAUER annimmt, ohne sie erklären zu können. Dass diese Zehnteilung von 1/6 Tag, nicht etwa nur eine rechnerische Spekulation ist, sondern *sehr reale Wirklichkeit*, geht nicht nur aus zahllosen Tontafeln hervor, sondern lässt sich *handgreiflich* beweisen. Um von dem Gnomon unabhängig zu sein, haben die Babylonier bekanntlich die Klepshydern konstruiert, und eine solche 60 Stunden am Tage zählende Wasseruhr ist durch v. SCHLAGINTWEIT [12] tatsächlich der Münchener Akademie übergeben. Allerdings hat SCHLAGINTWEIT diese Uhr nicht aus Mesopotamien

---

11 Archiv der Math. u. Phys, XV, p. 304-1909. Cf. Mitteil d. Math. Gesell. in Hamburg, V p. 261, 1919.

12 Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. München. 1871 p. 128.

hergebracht, sondern aus dem Stromgebiet des Indus von einem Bergvolk des Himalaja. Aber wir wissen, dass die 60-Teilung des Tages aus Mesopotamien nach Indien eingedrungen ist. In der Surya–Siddhânta [13] ist ein Tag = 60 Nâdis, ein Nâdi = 60 Vinâdis etc. Wir dürfen also diese Uhr als einen Beleg für die babylonische Zeitmessung nach 1/60 Tag ansehen.

Es hat uns also die Zeitmessung durch den Gnomon sowohl die Cäsur 60 wie die Sexagesimalbrüche erklärt; aber es muss betont werden, dass 1/6 der *Ausgangspunkt* beim Gnomon gewesen ist. Nachdem die 60-Teilung sich von der Zeitmessung auf alle möglichen anderen Messungen übertragen hatte, war es selbstverständlich, dass 1/6 auch als 10/60 geschrieben wurde, und 1/60 einen besonderen Namen erhielt: *gin*, und dementsprechend 1/3 und 1/2 als 2 mal 10/60, 3 mal 10/60 geschrieben werden. Damit ist der erste Anfang des Sexagesimalsystems erklärt. Doch mögen noch einige Folgerungen hinzugefügt werden.

Das Sexagesimalsystem, wohl in der praeliterarischen Zeit entstanden, hat mit dem Beginn der Schriftsprache alsbald eine Weiterbildung erfahren. In dem die neue Einheit 60 wieder mit einem Keil bezeichnet wurde, ging man nun weiter zu 60 mal 60, welches gerade so wie 60 und 1/60 ein eigenes Zahlwort erhielt. Die Weiterbildung über 60 mal 60 = *sar* ist erst in späterer Zeit nachweisbar. Man stieg an zu 60^3 und 60^4. Es ist selbstverständlich, dass das ursprünglich dezimale System besonders für den Verkehr des Volkes dazu führte, dass auch in die Sexagesimalbezeichnung das Zehnfache eindrang. Doch sind die besonderen Zeichen für 100 und für 10 mal 60 erst in späterer Zeit, vielleicht unter semitischem Einfluss, entstanden. Aber schon in ältester Zeit hat man sich bemüht, das Rechnen nach dem Sexagesimalsystem durch Tabellen für Potenzen und Wurzeln zu erleichtern. Hilprecht spricht geradezu von elementaren Schulrechenbüchern, in welchen die Sexagesimalbrüche gelehrt wurden [14], und die Tafeln von Senkeréh gehören jedenfalls in eine Zeit, wo die Sumerer noch eine massgebende Rolle spielten. Die aus ältester Zeit nachgewiesene Regel, dass die höhere Zahl der niederen vorangeht, hat zu einer Art Positionssystem geführt, welches freilich für uns den Fehler hatte, dass es weder eine Null noch

---

[13] Editio Burgess p. 149.

[14] *Die Ausgrabungen der Univers. von Pennsylvania.* 1903. p. 59.

eine Abtrennung der Brüche besass. Bisweilen wurde das Fehlen einer Stufe durch eine Lücke oder auch später durch zwei schräge Keile angedeutet. In der älteren Zeit half man sich so, dass man hinter die grossen Einheiten das entsprechende Zahlwort soss oder sar schrieb [15]. Das Eindringen der Semiten bedingt eine Ausbreitung des Dezimalsystems im gewöhnlichen Verkehr. Aber für wissenschaftliche Rechnung hat sich das Sexagesimalsystem rein erhalten, bis in das erste sec. a. Chr. Das lässt sich natürlich nur verfolgen, wenn man die *astronomischen* Tafeln berücksichtigt. Ich verweise dafür auf die bekannten Werke KUGLERS, der die allmählichen Wandlungen ganz ausführlich schildert.

Die ältesten bis in die Sumererzeit reichenden Tafeln hatten es nur mit Verfinsterungen, heliakischem Aufgang von Sternen und Kalenderfestsetzungen, d. h. mit Zeitmessungen zu tun; z. B. mussten die Priester (Astronomen) angeben, wann ein Schaltjahr durch einen 13ten Monat eingeschaltet werden musste. Erst in der ersten Hälfte des 1. Jahrtausends a. Chr. kam man dazu, wirklich Ephemeriden zu berechnen. Da genügte die Einheit 1/60 Tag natürlich nicht mehr. Aber die ursprüngliche Einheit 1/6 Tag blieb auch da *der Unwandelbare Kern der Messung.* Nun teilte man aber diese Einheit nicht mehr dekadisch, sondern sexagesimal, d. h. die neue kleine Masseinheit war 1/6.60 = 1/360 Tag = Us. Danach ist dann *wirklich gemessen.* So findet sich z. B. auf Tafel 272 als Angabe 3s 52, 9, 10 nach unseren Stunden umgerechnet = 15 Stunden, 28', 36" und 40 Tertien. Diese Fortführung nach Potenzen von 1/60 ist natürlich nur rechnerisch. Gemessen sind Us, bisweilen 1/2 Us oder 1/3 Us. Diese Messungen beweisen, dass die Dioptra auch um diese Zeit (ca. 600 a. Chr.) nach der alten Einheit des Winkels des gleichseitigen Dreiecks geteilt war.

In dieser Zeitperiode, wo man nun nicht nur Zeitmessungen, sondern genaue Distanzmessungen nötig hatte, wurde natürlich die Winkelmessung, der Gnomon, auch in 6 mal 60 Teile geteilt, sodass der Umkreis nun in 360 *Indu* zerlegt war. Vor dieser Zeit ist niemals von einer Kreisteilung in 360 Grad die Rede gewesen, die nach dem märchenhaften Jahr von 360 Tagen beliebt sein soll, um das Sexagesimalsystem abzuleiten, die 360 Gradeinteilung

---

15 BEZOLD. l. c.

ist direkt aus der im ersten Jahrtausend erweiterten Zeitrechnung *ganz zwangsläufig* hervorgegangen; *denn die Dioptra mussten dem Bedürfnis der Messung angepasst werden.*

Noch ein letzter Grund für die fundamentale Bedeutung des Winkels des gleichseitigen Dreiecks und damit des Bruches 1/6 für die ganze Zahlenbildung sei angefügt. Als ich vor etwa 50 Jahren anfing, mich mit der Geschichte der griechischen Mathematik zu beschäftigen, hat es mich geradezu aufgeregt, zu sehen, dass HIPPARCH die *Sehnenrechnung* in die griechische Mathematik einführte und in keiner Geschichte der Mathematik fand ich eine Lösung dieses Rätsels. Die Griechen hatten doch von den Aegyptern das rechtwinklige Dreieck als Normaldreieck übernommen; und dementsprechend haben sie bis auf HIPPARCH die Winkel stets *nach Bruchteilen des rechten Winkels* gemessen. Wenn man aber das rechtwinklige Dreieck zugrunde legt und nun Winkel aus dem Verhältnis der Seiten messen will, kann man gar nichts anderes finden als was die Aegypter schon andeutungsweise hatten: nämlich das Verhältnis der Katheten oder der Kathete zur Hypotenuse, wie es die Inder dann folgerichtig in den trigonometrischen Funktionen ausgebildet haben. So war mir das Eindringen der Sehnenrechnung bei den konsequent denkenden Griechen unerklärlich. Wohl wusste ich, dass HERODOT sagte, die Griechen hätten die Zeiteinteilung aus Babylon übernommen; aber da fand ich nur zunächst die ὥρα = 1/24 Tag[16]. Und ausserdem wurde damals HERODOT als sehr unzuverlässig geschildert.

Wie selbstverständlich wird nun die ganze Sache, wenn man weiss, die Sumerer hatten nicht das rechtwinklige, sondern das gleichseitige Dreieck als Normaldreieck. Nun teilte man den Radius in 60 Teile. Dann war die *normale Sehne* auch gleich 60, und die Sehnen der anderen Winkel wurden nach dieser Normalsehne gemessen. So entwickelte sich bei den Babyloniern *ganz natürlich* die Sehnenrechnung aus der *Winkeleinheit*, und eine Einführung der trigonometrischen Funktionen wäre hier ein ganz unerklärlicher Gewaltstreich. Diese Sehnenrechnung ist ausgebildet bis etwa zum dritten Sec. a. Chr. Von der Zeit an können wir dieselbe auf Tafeln nachweisen. So hat denn HIPPARCH die *fertige Sehnenrechnung* aus Mesopotamien mitgebracht, und *gleichzeitig die Kreisteilung* in 360 Grad und die Einteilung der Stunde in 60

16 GEMINUS, *Eisagoge* 15, 2.

Minuten, etc. Damit kam in die griechische Mathematik ein völlig heterogenes Element.

Ich fasse zusammen: Die älteste Zeiteinheit bei den Sumerern war 1/6 Tag = Sussu, begründet durch die Richtungsmessung beim Gnomon, und durch die Wahl des gleichseitigen Dreiecks zur Feststellung des Richtungsunterschiedes. Diese Einheit erhält sich durch die ganze Literatur im Zweistromlande bis ins erste Jahrhundert. Die Unterteilung wird nach zwei Richtungen vollzogen: erstens die Halbierung zu einem Kas-bu und später zu einem halben Kas-bu; zweitens die Einteilung der Einheit in 10 Teile nach Anleitung des Dezimalsystems. Resultat: eine Stunde = 1/24 Tag und die Ebene = 60 Teile. Damit ist das Sexagesimalsystem « praeliterarisch » begründet. In der Schriftsprache folgt die systematische Ausprägung mit den Potenzen von 60, und ebenso den Potenzen von 1/60. Verunstaltungen dieses in wissenschaftlichen Arbeiten rein erhaltenen Systems durch die Einfügung von 10 mal 60 = Ner und andere Grössen sind erst späteren Datums. Erst unter der Assyrerherrschaft erfolgt die weitere Einteilung des Tages durch Teilung der alten Einheit Sussu in 60 Teile zu einem Us, dementsprechend die Teilung der Gnomonebene in 360 Teile, und so die Kreisteilung in 360 Grad. Auf dieser Grundlage entwickelt sich etwa im 3ten Sec. die Ausbildung der Sehnenrechnung ganz naturgemäss.

Göttingen, Universität.

EDMUND HOPPE

ORIGINE DE SYSTEMA SEXAGESIMALE ET SUBDIVISIONE DE CIRCULO.

Multo erroneo conceptos mane circa origine de systema sexagesimale; ad ex. illo de hypothetico anno de 360 die, que nunquam existe in antiquitate (illo appare in tempore plus recente quale anno bancario). Plus antiquo divisione de tempore que fac Sumeros cum auxilio de *directione* de umbra de gnomone et cum subsidio de triangulo aequilatero (2/3 de recto) pro mensura de directione, es illo de 1/6 de die = *sussu*. Isto unitate mane in Mesopotamia usque ad I sec. Suo dimidio es *kasbu* = 1/12 de die, et dimidio de isto da hora (1/24 de die). Isto subdivisiones es magis antiquo. Nos inveni etiam subdivisione decimale in divisione de plano (de gnomone) in 60 parte. Isto es origine praelitterario de systema sexagesimale. Cultura litterario extende in modo systematico isto divisiones cum potentias de 60 et de 1/60, et cum auxilio de systema decimale. In epoca assyro appare ulteriore divisiones que porta ad divisione de plano de gnomone in 360 parte, id es 360°. De isto conditiones deriva etiam in modo naturale in III sec. calculo de chordas, que nos inveni in Hipparcho.

L'OPERA SCIENTIFICA DI QUINTINO SELLA

Cento anni or sono, il 21 luglio 1827, nasceva in un piccolo paese del circondario di Biella, Mosso Valle Superiore, QUINTINO SELLA, che seppe procurarsi tanta e meritata fama, sia come statista, preoccupato solo del pubblico bene e sdegnoso del consenso degli ignavi, sia come uomo di scienza. Il Governo Nazionale che ha saputo realizzare non poche idee dello statista biellese, rimaste neglette per mezzo secolo, e che procede, nella sua opera politica, con la stessa ed unica preoccupazione dell'interesse pubblico, ha preso viva parte alle onoranze rese alla memoria dell'insigne uomo, tenendo particolarmente presenti i meriti del funzionario (QUINTINO SELLA fu un distintissimo ingegnere delle Miniere), del fondatore del servizio geologico di Stato, dell'uomo di Governo. E' opportuno ricordare qui i meriti non minori del SELLA come cristallografo.

L'attività scientifica di QUINTINO SELLA si svolse principalmente nel breve periodo che va dal 1856 al 1861: più tardi pubblicò soltanto a lunghi intervalli alcuni lavori, in parte sunti di estese Memorie, che disgraziatamente non videro mai la luce. Anche taluni degli scritti del periodo di più intensa attività furono, in parte, porzioni o sunti di Memorie che restarono inedite. La politica distolse il SELLA dai suoi studi prediletti, il che egli fece non senza grande sacrificio. Io ho avuto, di recente, occasione di rileggere parecchie lettere dirette da QUINTINO SELLA ad ARCANGELO SCACCHI, ed in molte è chiaramente espresso il rammarico profondo per non aver potuto dedicare tutto se stesso alle indagini cristallografiche. Se, come italiani, dobbiamo essere grati al SELLA, che, spinto da un sentimento altissimo di patriottismo, sacrificò gli studi tranquilli alla vita pubblica, nella quale operò mirabilmente, raccogliendone, da vivo, quasi soltanto amarezze, come studiosi non possiamo sottrarci ad un senso di rammarico, per il fatto che l'uomo di Stato abbia troppo presto assorbita gran parte dell'attività dello scienziato.

Ed invero, gli studi mineralogici in Italia avrebbero avuto bisogno per lungo tempo di QUINTINO SELLA non soltanto come indagatore originale, ma anche e sopratutto come insegnante. Mancava, infatti, intorno al 1860, una scuola Mineralogica italiana: ARCANGELO SCACCHI, il primo in ordine di tempo ed ancora oggi

il più grande dei mineralogisti italiani in senso moderno, durante gli anni migliori della sua vita rimase del tutto isolato, senza alcun seguito scientifico, ed i suoi lavori, ammirati all'estero, furono a lungo incompresi da noi, e si può, senza tema di errare, affermare che in Italia, il primo ad apprezzarli degnamente, e con cognizione di causa, fu QUINTINO SELLA, che ebbe sempre per il grande mineralogista meridionale la stima più affettuosa e deferente.

I lavori di QUINTINO SELLA possono distinguersi in tre gruppi: 1) ricerche di cristallografia teorica; 2) studi di cristallografia chimica; 3) indagini cristallografiche su singoli minerali.

Nella cristallografia teorica QUINTINO SELLA ha il merito grandissimo di averne immensamente facilitato lo studio, esponendola col solo ausilio della geometria elementare, e mostrando come quest'ultima sia anche un efficace strumento nelle indagini cristallografiche. Inoltre il SELLA applicò per il primo il calcolo dei determinanti alle principali formule cristallografiche, rendendole, così, concise ed eleganti. I metodi del SELLA hanno grandemente contribuito alla diffusione della conoscenza della cristallografia, ma il merito del SELLA fu generalmente taciuto nei trattati stranieri.

Il SELLA ha anche escogitato dei metodi assai semplici per effettuare il cambiamento degli assi cristallografici, ed ha anche generalizzato delle importanti proprietà delle quali godono quei sistemi assiali nei quali il prodotto di ciascun parametro per se stesso, o per la proiezione sopra di esso di ogni altro parametro, è un numero razionale. Al SELLA si deve, poi, un metodo nuovo ed originalissimo di enunciare la legge di connessione delle forme cristalline di una sostanza, mediante, cioè, un ellissoide del quale sono diametri coniugati tre spigoli del cristallo, limitati in lunghezza da una quarta faccia del medesimo. È da notare, che questa elegante espressione della legge fondamentale della cristallografia geometrica non è stata quasi mai ricordata nei trattati di cristallografia, quantunque ne sia evidente l'importanza, specialmente rispetto alle relazioni che possono intercedere con altri ellissoidi rappresentanti proprietà fisiche dei cristalli. Un tentativo degno di attenzione in questo ordine di idee si deve al ROSICKY, e sarebbe utile anche riprenderlo, sostituendo al rapporto dei tre parametri fondamentali, spesso arbitrari, le dimensioni assolute degli spigoli della cella unitaria.

QUINTINO SELLA ha anche meditato a lungo intorno alle basi stesse della cristallografia geometrica, e le brevi considerazioni

pubblicate in fondo al *quadro delle forme cristalline dell'argento rosso, del quarzo e del calcare*, presentano un interesse grandissimo e mostrano quanto potente fosse l'acume critico del nostro cristallografo. Il quale, non soltanto ha acutamente indagato il valore reale della legge di HAÜY, ma ha anche portato un primo e preciso contributo allo studio di quelle faccette ad indici complicati, che furono più tardi chiamate facce vicinali.

Anche negli studi statistici sulla diffusione ed il modo di presentarsi delle varie forme semplici osservate nei cristalli di una data fase, il SELLA è stato un precursore sapiente, come dimostrano i risultati importanti che egli seppe trarre dalle osservazioni dello STRÜVER sui cristalli di pirite del Piemonte e dell'Elba, e che possono riassumersi nelle due regole seguenti:

1. Le combinazioni di poche forme non si compongono in generale che delle forme più frequenti,

2. Le forme rare per lo più sono poco sviluppate, e si manifestano in generale con tanta maggiore probabilità quanto maggiore è il numero di forme costituenti la combinazione.

Queste regole furono pienamente confermate dalle indagini posteriori, che furono iniziate, sulla fine del secolo passato, dal Prof. GOLDSCHMIDT di Heidelberg, e proseguite poi, oltre che dai suoi allievi, anche da chi scrive. È noto, poi, quale importanza abbiano acquistato quegli studi statistici per opera del prof. NIGGLI e della sua scuola.

Di cristallografia chimica QUINTINO SELLA non ha pubblicato che quattro soli lavori, uno dei quali, quello sul tungstato di didimio, brevissimo. Quei lavori, però, nei quali per la prima volta in Italia sono state genialmente e profondamente indagate le relazioni che passano fra la forma cristallina e la costituzione chimica, hanno portato a risultati importantissimi, grazie alle serie cognizioni di chimica che possedeva il loro autore. Essi ci mostrano a quale importanza possono assurgere le ricerche cristallografiche sui composti artificiali, quando sono eseguite da chi, per la conoscenza approfondita della chimica, è in grado di coordinare la proprie osservazioni con altri fatti noti, in modo da trarne delle conclusioni. Non solo, ma l'opera del SELLA ci ammonisce anche che ogni indagine chimico-cristallografica per essere proficua deve essere guidata da un'idea direttiva e tendere ad uno scopo. QUINTINO SELLA non ha mai misurato dei cristalli di composti artificiali per il semplice desiderio di conoscerne la forma, ma della determinazione cristallografica si è sempre servito come di

un valido mezzo atto a contribuire alla risoluzione di problemi d'interesse sia generale che particolare. Così, il SELLA intraprese lo studio cristallografico comparativo dei composti di platosodiammonio preparati con metodo diverso dal REISET e dal PEYRONE per stabilire se essi erano identici o, invece, isomeri come credeva il chimico italiano. L'esame del boro adamantino e del grafitoide di WÖHLER e di SAINTE-CLAIRE DEVILLE doveva servire a confermare o meno le analogie che si pensava esistessero fra quelle sostanze da un lato, il diamante e la grafite dall'altro. Dallo studio di numerose combinazioni fosforate, scoperte da HOFMANN e considerate come sali di ammoniache sostituite, il SELLA si proponeva di indagare se le forme cristalline dei sali derivati dall'ammoniaca parlino pro o contro l'ipotesi fatta dai chimici che tali sali abbiano costituzione analoga. Finalmente, il SELLA determinò la forma cristallina del tungstato di didimio per portare un contributo alla soluzione del problema della valenza dei metalli del gruppo del cerio.

Dei lavori di ordine così elevato dovevano necessariamente condurre a risultati notevoli, ed in realtà il SELLA seppe trarre dalle sue osservazioni delle conclusioni di alta importanza. Egli istituì, infatti, un interessante confronto fra le combinazioni metallammoniacali allora note, e pose in luce l'omeomorfismo che esiste fra il solfato di platosodiammonio e quello di argentodiammonio. Per quel che riguarda il boro adamantino il SELLA dimostrò che sotto quel nome erano state confuse due diverse sostanze, una tetragonale e l'altra monoclina pseudocubica: ritenne la prima un composto definito di boro, carbonio ed alluminio, e non, come pensavano WÖHLER e SAINTE-CLAIRE DEVILLE, una mescolanza di boro predominante con quantità variabili di carbonio e di alluminio. Infine, il SELLA sostenne che il boro grafitoide non è affatto un omologo della grafite. È noto che le ricerche posteriori hanno perfettamente confermato tutte le osservazioni e le induzioni del SELLA Le indagini sui composti di HOFMANN hanno permesso al SELLA di trarre, dopo un dottisimo ed acuto confronto fra i suoi risultati e quanto allora si conosceva sulle diamidi, sui sali aloidi, sui cloroplatinati, delle conclusioni così importanti, che io credo opportuno riferirle qui quasi integralmente: 1° La trietilfenilsolfurea fosforata $CS.NP.(C_2H_5)_3.C_6H_5$ e la trietilallilsolfurea fosforata $CS.NP.(C_2H_5)_3.C_3H_5$ presentano una strettissima analogia di forma cristallina con la tiosinamina $CS.N_2.H_3(C_3H_5)$. — 2° Al gruppo dei sali aloidi monometrici

vanno associati i bromuri di fosfonio ed arsonio monobromoetilico 3° Lo ioduro di tetraetilfosfonio è isomorfo con lo ioduro di argento. 4° Al gruppo dei cloroplatinati, cloropalladati, ecc. monometrici si debbono associare i cloroplatinati di fosfonio tetraetilico, monometilico trietilico, monossietilico trietilico. 5° Le forme cristalline dei sali precitati confermano nel modo il più splendido le viste di HOFMANN sulla loro costituzione. 6° Talvolta la posizione di equilibrio delle molecole di un sale, come ad esempio dello ioduro di argento, di assai poco si muta quando ad un atomo di un elemento, l'argento, si sostituisce un gruppo complicatissimo di atomi quale è il tetraetilfosfonio $P(C_2H_5)_4$.

Oltre che per tutti questi risultati notevolissimi, la memoria di QUINTINO SELLA sui composti di HOFMANN è importante, perchè dimostra che il nostro eminente scienziato ebbe una chiara visione di quelle ricerche morfotropiche che dovevano essere introdotte nella scienza solo più tardi, per opera di GROTH. Il SELLA, infatti, scriveva nell'introduzione al suo lavoro, che per la soluzione del problema del nesso che lega la costituzione chimica alla forma cristallina si deve attendere un grande aiuto dallo studio di quei composti organici che passano per lievi differenze dall'uno all'altro, ed è precisamente questo che fece in seguito il GROTH con i derivati del benzolo.

Finalmente, nell'ultimo lavoro di chimica cristallografica da lui pubblicato, il SELLA fece conoscere l'isomorfismo tanto interessante del tungstato di didimio con quello di calcio e di piombo.

Di grande interesse infine, sono anche i lavori sulle forme cristalline di vari minerali. Non si tratta, infatti, di noticine dedicate alla descrizione di qualche esile e rarissima facciuzza, ma di ampie monografie ovvero di studi indirizzati ad uno scopo preciso, e nei quali, anzi, la cristallografia serviva a risolvere questioni controverse. Tale è il caso della breve Nota, nella quale viene dimostrata la identità della savite con la natrolite. Il SELLA è stato anche il primo a definire la cristallizzazione della meneghinite, superando difficoltà non lievi, se si pensa che i cristalli di quel minerale sono aghetti esilissimi, spesso riuniti in fascetti ipoparalleli. I risultati del SELLA furono contraddetti dal VOM RATH, ma confermati, poi, dal MIERS in una importante monografia dedicata a quel minerale.

Di maggiore portata sono gli *Studii sulla Mineralogia Sarda*, nei quali sono descritti cristalli di quarzo e di calcare di Tra-

versella e di altri luoghi, non soltanto con forme nuove, ma anche con nuove leggi di geminazione, il che conferisce a quella Memoria un'importanza assai grande. Un'ampia indagine monografica dedicò il SELLA all'argento rosso (pirargirite e proustite), studiando le raccolte di parecchi dei principali musei di Europa, e giungendo a quasi quadruplicare il numero delle forme semplici sino allora note. Disgraziatamente, di quella Monografia non fu pubblicato che il quadro riassuntivo delle forme osservate, comparate con quelle del quarzo e della calcite, che hanno romboedro fondamentale prossimo a quello dell'argento rosso. Oggetto di lunghi studi, da parte del SELLA, fu l'anglesite di Sardegna, ma anche di questo lavoro, continuato durante molti anni, non vide la luce che l'elenco delle forme semplici, con pochi cenni su quelle nuove, assai numerose.

La nostra esposizione sommaria fa vedere chiaramente che l'opera scientifica di QUINTINO SELLA non è di quelle che vaniscono rapidamente nel tempo. I suoi risultati fanno parte non dimenticabile delle nostre conoscenze cristallografiche, ed i lavori che li espongono meritano di essere consigliati ai giovani studiosi come modelli da imitare. L'illustre matematico BRIOSCHI fu facile profeta, quando, poco dopo la morte dell'insigne cristallografo biellese (avvenuta il 14 marzo 1884), scriveva, nella prefazione alla nuova edizione dei lavori del SELLA, voluta dall'Accademia dei Lincei, essere facile prevedere, che tutte le Memorie del SELLA dovranno essere, quale più, quale meno, ricordate nella storia della cristallografia.

Napoli, Università, Istituto di chimica.

FERRUCCIO ZAMBONINI

OPERA SCIENTIFICO DE QUINTINO SELLA.

Q. S. nasce 21-7-1827 apud Biella. Illo es magno statista, sed etiam mineralogista eximio. Suo labore scientifico es in particulare activo in anno 1856-61, et considera: 1) investigationes de crystallographia theorico; 2) investigationes de crystallographia chemico; 3) investigationes de crystallographia de singulo metallos. Auctore fac examine de plus notabile labores de Q. S. et monstra que opera scientifico de illo non peri nunquam cum tempore. Omni suo memorias, isto plus isto minus, nos debe memora in historia de crystallographia.

THÉODOSE DE TRIPOLI

D'APRÈS LA TRADUCTION FRANÇAISE DE SES « SPHÉRIQUES » QUE VIENT DE PUBLIER M. PAUL VER EECKE [1]

M. PAUL VER EECKE poursuit avec une activité infatigable la série de ses belles traductions françaises des anciens mathématiciens grecs. Après ARCHIMÈDE [2], APOLLONIUS [3] et DIOPHANTE [4], voici qu'il nous donne les *Sphériques* de THÉODOSE DE TRIPOLI, et si nous sommes bien informés, nous aurons bientôt *Les sections du Cylindre et du Cône* de SERENUS, dit d'ANTISSA.

Nous savons peu de chose de THÉODOSE DE TRIPOLI, qui ne nous est plus guère connu que par ses ouvrages. C'est hélas! le sort que partagent avec lui la plupart des géomètres de la vieille Hellade! JEAN PENA, premier éditeur du texte grec des *Sphériques* du Tripolitain [5] a patiemment glané dans les anciens auteurs grecs et latins tout ce qu'on peut espérer y trouver sur la vie et l'oeuvre de THÉODOSE. Après quoi, il a condensé tous ces renseignements

---

1 *Les Sphériques* de THÉODOSE DE TRIPOLI. *Oeuvres traduites pour la première fois du grec en français avec une Introduction et des Notes*, par PAUL VER EECKE, ingénieur des mines, inspecteur général du travail. Ouvrage publié sous les auspices de la Fondation universitaire de Belgique. Bruges, Desclée de Brouwer, 1927.

Dans cette traduction M. VER EECKE a observé les règles qu'il s'était imposées dans ses traductions précédentes : suivre le texte grec aussi littéralement que possible, sauf à multiplier dans les notes du bas des pages, les éclaircissements ou les équivalents en notations modernes.

2 *Les Oeuvres complètes* d'ARCHIMÈDE *traduites du grec en français par* PAUL VER EECKE, Paris et Bruxelles, Desclée de Brouwer, 1921.

3 *Les Coniques* d'APOLLONIUS DE PERGE. *Oeuvres traduites pour la première fois du grec en français* par PAUL VER EECKE. Ouvrage publié sous les auspices de la Fondation universitaire de Belgique. Bruges, Desclée de Brouwer, 1924.

4 DIOPHANTE D'ALEXANDRIE. *Les six livres arithmétiques et le livre des nombres polygones. Oeuvres traduites pour la première fois du grec en français avec une Introduction et des notes*, par PAUL VER EECKE. Ouvrage publié sous les auspices de la Fondation universitaire de Belgique. Bruges, Desclée de Brouwer, 1926.

5 THEODOSII TRIPOLITAE *Sphaericorum Libri Tres*, Nvnquam Antea Greace excusi. Iidem latinè redditi per IOANNEM PENAM Regium Mathematicum..... Parisiis, Apud Andraeam Wechelium. . . . . 1558.

en deux pages qui servent de Préface à sa version latine des *Sphériques*. On y a ajouté peu de chose depuis PENA. Sa Préface est fort courte — deux pages, nous venons de le dire, — et son édition des *Sphériques* étant une rareté bibliographique, il m'a paru utile de donner ici la traduction de cette Préface, d'après l'exemplaire de la Bibliothèque de l'Université de Gand.

« JEAN PENA au Lecteur !

« Comme en expliquant THÉODOSE, nous y avons rencontré bien des mots grecs mutilés ou obscurs, nous les avons parfois traduits assez librement, et nous avons suppléé ce qui paraissait manquer au texte grec [6].

« Bien plus, puisque toute la matière des *Sphériques* dépend de la géométrie, quand il arrivait que pour étayer les démonstrations de THÉODOSE, les *Éléments* d'EUCLIDE ne suffisaient pas, nous avons invoqué des théorèmes d'auteurs plus récents, tels que VITELLION [7] et d'autres ; mais nous avons voulu en avertir le lecteur en mettant ces passages entre parenthèses ( ).

« Que ce THÉODOSE fut tripolitain, c'est ce que prouve le titre de son ouvrage, et ce que SUIDAS [8] affirme expressément quand il écrit qu'il était philosophe de profession et tripolitain de patrie. Cependant STRABON [9] rapporte qu'il était mathématicien de profession et bythinien de nationalité. Il n'y a là rien de contradictoire. Il peut, en effet, se faire qu'il y eut en Bythinie un certain territoire qui portait le nom de Tripoli, comme cela a lieu en Phénicie, en Afrique et ailleurs. Ou

---

6 PENA ne put utiliser que deux manuscrits asses défectueux de la Bibliothèque du Roi. Ils existent encore à la Bibliothèque Nationale de Paris.

7 Allusion à l'*Optique* de VITELLION, onvrage divisé en 10 livres, qui eut trois éditions. Mais PENA ne pouvait connaître la dernière, aujourd'hui la moins rare, qui est de Bâle, 1572. Les deux premières parurent par les soins de PIERRE APIAN, sous des titres interminables, ches Petreius à Nuremberg, respectivement en 1535 et 1551. Pour plus de renseignements voir: *Bibliographie de l'Oeuvre de Pierre Apian* par F. VAN ORTROY (professeur à l'Université de Gand), publiée dans le Bibliographe moderne, mars-octobre, 1901. Besançon, Paul Jacquin, 1902 ; pp. 110-112. Cette étude biblliographique est un modèle du genre.

8 SUIDAE *Lexicon Graecè et Latinè ad fidem optimorum librorum exactum post* THOMAM GUISFORDUM, *recensuit et annotatione critica instruxit* GODOFRIDUS BERNHARDY, Tomus primus. Pars prior. Halis et Brunsvigae. Sumptibus C. A. Schweiske et filii (M. Bruhn). 1852 ; p. 1151.

9 STRABONIS *Geographica* recognovit AUGUSTUS MEINEKE. T. II, Leipzig, Teubner, 1907, p. 795.

bien, ce qui est plus vraisemblable, il peut aussi se faire, que de la Bythinie, THÉODOSE émigra à Tripoli, dont il retint ensuite le nom. Car le même STRABON affirme [10] que le mathématicien HIPPARQUE était bythinien ; et cependant PTOLÉMÉE [11] et les autres écrivent qu'il était de Rhodes. Mais quoique cela importe peu, nous n'avons pas voulu le cacher au lecteur soucieux de connaître la vérité.

« Je constate que l'époque où THÉODOSE vécut est controversée. Quelques-uns le placent après MARIN DE TYR, le cosmographe; ANDROMAQUE DE CRÈTE, l'inventeur des théoriques; MÉNÉLAUS, le géomètre; et les autres qui se distinguèrent vers l'époque de DOMITIEN. Mais, il est prouvé que THÉODOSE leur est à tous antérieur, par ce fait que STRABON [12], qui les précède tous, mentionne THÉODOSE et ses fils, quand il écrit qu'à l'exemple de leur père ils excellèrent dans la science mathématique. Je croirais donc que THÉODOSE vécut à l'époque de POMPÉE-LE-GRAND, car STRABON écrit qu'il se distingua en Bythinie en même temps que le médecin ASCLÉPIADE. Or, PLINE rapporte [13] qu'ASCLÉPIADE était contemporain de POMPÉE-LE-GRAND.

« Voilà ce que l'on sait de la patrie, de la profession et de l'époque oû vécut THÉODOSE.

« Il écrivit plusieurs autres ouvrages, dont deux nous ont été conservés et se trouvent à la Bibliothèque Royale: *Des Habitations*, et *Des Nuits et des Jours*. J'espère pouvoir les éditer sous peu, si je constate que ces *Sphériques* plaisent au lecteur sérieux [14].

« *De Prelles, le* 3 *des nones de mars* 1558 ».

Je n'ai pas sous la main les deux petits traités *Des Habitations* et *Des Nuits et des Jours*. L'un et l'autre sont relatifs à l'astromie théorique. Il s'y agit des apparences que prennent certains phénomènes célestes, tels que le lever et le coucher des astres, d'après la position occupée à la surface du globe terrestre par

---

[10] l. c.

[11] CLAUDII PTOLEMAEI *Syntaxis Mathematica* edidit J. I. HEIBERG, Leipzig, Teubner, tom. I, 1897, tome II, 1903. PENA est inexact. PTOLÉMÉE mentionne à plusieurs reprises les observations qu'HIPPARQUE fit à Rhodes et qui lui valurent le surnom de Rhodien ; mais nulle part, que je sache, l'auteur de l'*Almageste* ne dit, qu'HIPPARQUE était originaire de Rhodes.

[12] l. c.

[13] C. PLINII SECUNDI *Naturalis Historiae Libri XXXVI*, post LUDOVICI LANI obitum recognovit et scripturae discrepantia adjecit CAROLUS MAYHOFF. T. IV. Leipzig, Teubner, 1897, Lib. XXV, cap. 3, p. 178.

[14] Ce projet n'eut pas de suite.

l'astronome qui les observe. Dans son Introduction, M. VER EECKE transcrit les éconcés de toutes les propositions que ces traités renferment: 12 pour le traité *Des Habitations*, 13 pour le premier livre *Des Nuits et des Jours*, et 19 pour le second livre. DELAMBRE les a commentés avec son talent et son autorité habituelle dans son *Histoire de l'Astronomie ancienne* [15].

Je m'en tiendrai donc aux *Sphériques*.

Et tout d'abord, je dois mettre en garde contre une signification erronée qu'on pourrait être assez porté à donner à ce mot. *Sphériques* ne veut pas dire, chez les Grecs, Traité de la Sphère, mais bien Traité des Lignes determinées sur la surface de la Sphère par les plans qui la coupent. C'est ainsi que *Coniques* ne veut pas davantage dire, chez APOLLONIUS DE PERGE, Traité du Cône, mais Traité des lignes déterminées à la surface du Cône par les sections planes. Pour THÉODOSE, toutes les propriétés concernant la surface ou le volume de la Sphère sont étrangères au plan de son ouvrage.

Il ne faut pas non plus oublier, qu'EUCLIDE avait exclu de ses *Éléments* la Théorie de la Sphère, qu'avec tous ses contemporains, il rattachait à l'astronomie et non pas à la géometrie. De là vient, par exemple, la différence des deux définitions de la Sphère qui se lisent chez EUCLIDE et chez THÉODOSE. L'une est géométrique, l'autre astronomique. Pour EUCLIDE la Sphère est la figure engendrée par une circonférence qui tourne autour d'un de ses diamètres; c'est de la géométrie. Pour THÉODOSE, au contraire, la Sphère est la figure solide dont tous les points de la surface sont également éloignés d'un point unique qui en est le centre. C'est l'image de l'Univers tel qu'il apparaît dans le système géocentrique des Grecs. Cette définition place naturellemnet les *Sphériques* de THÉODOSE dans le domaine de l'astronomie.

Mais aujourd'hui le point de vue, qu'avaient les grecs a changé. Comme, en résumé, il s'agit, dans les *Sphériques*, de la théorie des grands et des petits cercles de la Sphère, elles sont bien pour nous un chapitre de la géométrie.

---

[15] Tome I, Paris, Courcier, 1817. Liv. I, ch. 13, THÉODOSE, MÉNÉLAUS et HIPSICLE; pp. 234-243. DELAMBRE, analyse le livre *Des Habitations*, de la page 235 à la page 237 ; et les deux livres *Des Nuits et des Jours* de la pag3 237 à la page 243.

Et tout d'abord, à propos de cette théorie des cercles, DELAMBRE [16] fait une remarque importante et bien curieuse : THÉODOSE, observe-t-il, est postérieur a HIPPARQUE, qui possédait déjà une trigonométrie sphérique assez avancée. Il est impossible que THÉODOSE ne la connût pas. Or, dans les *Sphériques* du Tripolitain, le mot de triangle sphérique « n'est pas même prononcé ». Pourquoi ?

On en a donné des raisons fort diverses. Je préfère avouer qu'on n'en sait rien. Car tout ce qu'on en a dit sont des conjectures, pures hypothèses qui ne reposent ni sur un texte, ni sur quelque autre document positif. L'explication la plus satisfaisante est que THÉODOSE se proposait de consacrer à la trigonométrie sphérique un traité particulier, tandis qu'il ne destinait ses *Sphériques* qu'à la démonstration d'un certain nombre de théorèmes utiles aux astronomes.

L'argument n'est pas aussi probant qu'il pourrait sembler. Une trigonométrie sphérique sans une table de cordes, eût été pour les Grecs un simple objet de curiosité, sans aucune utilité dans les calculs, et par conséquent sans usage dans la pratique. Or, cette table de cordes, HIPPARQUE le premier avait imaginé les règles qui permettaient de la construire et les avaient publiées. Mais, les astronomes s'étaient-ils déjà assez familiarisés avec elles pour en apprécier tous les avantages ? C'était là une innovation renversant des traditions séculaires invétérées. Or, on sait combien des révolutions aussi radicales sont souvent lentes à se faire accepter et à entrer dans la pratique courante.

Quoiqu'il en soit, du domaine de l'astronomie auquel les *Sphériques* appartenaient d'abord, elles passèrent dans la suite des siècle à celui de la géométrie. Le transport ne se fit pas brusquement, mais lentement et peu à peu, notamment sous les Arabes [17]. Aussi, quand à la fin du Moyen-Age et au début de la

---

[16] *O. c.* p. 235.

[17] Sur les manuscrits des versions des « *Sphériques* » et des autres ouvrages de THÉODOSE que nous ont laissé les Arabes, voir: *Die Mathematiker und Astronomen der Araber* von Dr. HEINRICH SUTER, Leipzig, Teubner, 1900. Ce Volume forme le 10e fascicule des « Abhandlungen zur Geschichte der Matematischen Wissenschaften, mit Einschluss ihrer Anwendungen ». (Aux endroits indiqués au mot « *Theodosius* » dans la Table des Matières).

Renaissance, PLATON DE TIVOLI [18] et GÉRARD DE CRÉMONE [19], puis FRANCOIS MAUROLICO [20] les firent de nouveau connaître aux latins, qui les avaient oubliées, les *Sphériques* leur parurent être le complément naturel des *Éléments* d'EUCLIDE. De là leur grand succès. Mais toutes ces traductions s'étaient faites sur des versions arabes fort libres, qui ne donnaient qu'une idée très imparfaite de la rédaction primitive. C'est en 1558 seulement que JEAN PENA publia le texte grec original d'après deux manuscrits de la Bibliothèque du Roi à Paris. Il y joignit une traduction latine, je l'ai déjà dit.

Passons à un examen sommaire des *Sphériques*. Elles sont divisées en trois livres. Il est incontestable que beaucoup des théorèmes de THÉODOSE sont énoncés longuement et démontrés plus longuement encore. Cette prolixité les rend parfois, sinon difficiles, du moins fatigants à suivre. Ce défaut n'est cependant pas général.

---

[18] La version latine de PLATON DE TIBUR ou de TIVOLI fut imprimée à Venise, en 1518, à la suite d'une édition de la *Sphère* de SACRO BOSCO. Un exemplaire de ce volume rarissime fit jadis partie de la bibliothèque du prince BONCOMPAGNI. Il y en a un autre au British Museum.

Le *Catalogue of printed Books* du British Museum donne le titre de l'ouvrage comme suit:

Sphaera cum commentariis in hoc volumine contentis, videlicet. CICHI ESCULANI cum textu: *Expositio* J. B. CAPUANI in eamdem: JACOBI FABRI Stapulensis; THEODOSII *de Spheris*: MICHAELIS SCOTI: *Quaestiones*... PETRI DE ALIACO etc.: ROBERTI LINCHONIENSIS *Conpendium*: *Tractatus de Sphaera solida*: *Tractatus de Sphaera*-CAMPANI: *Tractatus de computo majori ejusdem*: *Disputatio* JOANNIS DE MONTE REGIO: *Textus Theoricae* [GEORGII PEURBACHII] cum expositione L. B. CAMPANI: PTOLOMEUS *de Speculis* [Originally collected by H. DE NUCIARELLIS]. Impensa heredum Octaviani Scoti. Venetiis, 19 Januarii 1518.

[19] Cette version est inédite. Sur les manuscrits de GÉRARD DE CREMONE, voir: *Della vita e delle opere di Gherardo Cremonese traduttore del secolo duodecimo e di Gherardo da Sabionnetta astronomo del secolo decimoterzo.* Notizie raccolte da BALDASSARE BONCOMPAGNI. Publié dans les Atti dell'Accademia Pontificia de' Nuovi Lincei. Anno IV. Roma, tipografia delle belle arti, 1851.

[20] Cette édition parut à Messine, en 1558. Elle est rare et je ne l'ai pas vue. Mais en voici le titre, d'après le *Catalogue of printed Books* du British Museum:

THAEODOSII *sphaericorum elementorum libri III.* ex traditione MAUROLYCI... MENELAI *sphaericorum lib. III* ex traditione ejusdem. MAUROLYCI *sphaericorum lib. II.* AUTOLYCI *de sphaera... quae movetur liber.* THEODOSII *de habitationibus.* EUCLIDIS *phoenomena... demonstrata. Demonstratio... tabellarum... sinus recti, fecundae et beneficae... Compendium mathematicae...* MAUROLYCI *de sphaera sermo.* Messanae in freto Siculo. 1558.

Aussi, DELAMBRE [21], en se plaçant à un point de vue différent, s'efforce au contraire de montrer que beaucoup des propositions de THÉODOSE se font remarquer par leur grande simplicité et leur caractère élémentaire. Nous ne le contesterons pas, car en lisant les *Sphériques* de THÉODOSE, nous avons éprouvé nous-même cette double impression : par moments, complication d'une part, et aussi, par moments, grande simplicité de l'autre.

Il est probable que les contemporains connaissaient depuis longtemps les propositions simples dont nous parlons. Mais alors déja ils avaient acquis l'habitude, si chère a nos géomètres d'aujourd'hui, de prendre leur bien où ils le trouvent, sans se donner la peine de faire connaître la source où ils l'ont puisé. En l'occurrence, dit DELAMBRE [22], ce qu'il y a « de moins injuste ». c'est d'attribuer la proposition à l'auteur « chez qui on la lit pour la première fois ». Cette réflexion faite, DELAMBRE [23] donne une liste de quelques propositions très élémentaires qui se lisent pour la première fois dans THÉODOSE. Elle me paraît assez intéressante ; la voici.

« *Toute section d'une Sphère par un plan est un cercle.* La démonstration de THÉODOSE est fort simple.

« *Un plan ne touche une Sphère qu'en un point et le rayon mené par ce point est perpendiculaire au plan tangent.*

« *Tout cercle qui passe par le centre de la Sphère est un grand cercle, et les petits cercles parallèles à un même grand cercle sont égaux quand ils sont à la même distance de leur grand cercle.*

« *Une ligne menée du centre de la Sphère perpendiculairement au plan d'un petit cercle passe par le centre de ce petit cercle et par son pôle.*

« *Les grands cercles se coupent réciproquement en parties égales. Les cercles qui se coupent réeiproquemeni en parties égales sont des grands cercles.*

« *Un grand cercle qui en coupe un autre perpendiculairement, passe par ses pôles, et s'il passe par ses pôles, il lui est perpendiculaire.*

« *La distance du pôle d'un grand cercle à un point quelconque de sa circonférence est le côté du carré inscrit.*

« *Les cercles parallèles ont les mêmes pôles, les cercles qui ont les mêmes pôles sont parallèles.*

---

21 *O. c.* pp. 234-235.
22 *O. c.* p. 234
23 *O. c.* pp. 234-235.

« *Si un grand cercle est oblique à un autre grand cercle, il touche deux parallèles également éloignés.* (Cette proposition se trouve déjà dans AUTOLYCUS. En effet, elle ne diffère pas, de la proposition VI du traité *De la Sphère en mouvement* [24], par AUTOLYCUS. Mais l'énoncé y prend une forme astronomique : Si l'horizon, dit en substance AUTOLYCUS, est oblique sur l'équateur, il touche deux petits cercles égaux parallèles a l'équateur).

« *Si par les pôles on mène des arcs de grand cercle, les arcs des parallèles compris entre ces arcs de grand cercle sont semblables* ».

Je ne m'attarderai pas à donner maintenant la liste assez longue des éditions du texte grec des *Sphériques* de THÉODOSE et de leurs traductions. On trouvera de nombreux renseignements sur le sujet dans l'Introduction de M. VER EECKE. Je ne puis qu'y renvoyer le lecteur, car je n'ai pas sous la main toutes ces éditions, dont plusieurs n'ont d'ailleurs qu'un intérêt bibliographique. Avant de s'en servir, il importe, cependant, de remarquer que les versions des *Sphériques* de THÉODOSE ont subi le sort des versions des *Éléments* d'EUCLIDE, qui sont tellement déformées qu'elles ne méritent plus que le nom de géométries d'après les *Éléments* ; car elles ne conservent guère d'intact que le numérotage primitif des livres et des propositions. Parmi ces éditions remaniées des *Sphériques* de THÉODOSE, il me faut cependant signaler celle de CLAVIUS [25], dont je devrai m'occuper dans un instant.

JEAN PENA, dans la Préface que j'ai traduite au début de ce travail, se plaignait, on se le rappelle, de n'avoir disposé, pour établir le texte grec, que de manuscrits défectueux. Ses successeurs, HUNT [26]

---

24 AUTOLYCI *De Sphaera quae movetur Liber, De Ortibus et Occasibus Libri Duo, unà cum scholiis antiquis e libris manu scriptis edidit, latina interpretatione et commentariis instruxit* FRIDERICUS HULTSCH. Leipzig, Teubner, 1895 ; pp. 16-23.

25 CLAVIUS donna son édition des *Sphériques* de THÉODOSE à Rome, en 1586. Elle a été reproduite, avec une pagination spéciale, dans le tome I des CHRISTOPHORI CLAVII Bambergensis E Sociatate Jesu *Opera* V Tomis distributa... Moguntiae, Sumptibus Antonii Hierat, excudebat Reinhaldus Eltz. MDCXII. C'est à cette édition que je renvoie le lecteur.

26 THEODOSII *Sphaericorum Libri Tres.* Oxoniae, E Theatro Scheldoniano, Impressis CLEMENTS Bibliopolae Oxon. MDCCVII. L'édition est due à Jos. HUNT qui signe la Dédicace.

et NIZZE [27], n'ont pas été beaucoup plus heureux; mais M. VER EECKE a eu plus de chance, car il a pu faire sa version sur le texte grec critique, *encore inédit*, de M. HEIBERG, que l'érudit professeur de Copenhague lui avait communiqué en manuscrit. Ce texte est établi sur d'anciens « Codices » dont les éditeurs précédents n'eurent pas connaissance, et notamment sur un « Codex » du dixième siècle, qui appartient à la Bibliothèque Vaticane. On peut espérer que nous possédons enfin la pensée de THÉODOSE avec ses nuances, et que M. VER EECKE, toujours si soucieux de ne pas moderniser les vieux auteurs grecs qu'il interprête, a réussi a nous faire connaître cette pensée fidèlement.

J'ai ajouté « avec ses nuances », et cela importe ; car THÉODOSE est parfois invoqué à tort comme autorité, d'après, la version des *Sphériques* de CLAVIUS, dans une controverse qui renaît presque périodiquement. Il s'agit de savoir ***si d'une proposition fausse on peut déduire une proposition vraie ;*** non pas indirectement et au moyen d'un raisonnement par l'absurde, ce dont personne ne doute : mais directement, par un raisonnement mathématique qui ait une vraie valeur démonstrative et ne soit pas un simple exercice de logique formelle [28]. La chose est incontestable, et EUCLIDE nous en a laissé un exemple remarquable dans la démonstration de la proposition 12 du livre IX de ses *Éléments*. Je l'ai déjà signalé ailleurs [29], mais pour éviter au Lecteur la peine d'une recherche, je le repète ici, dans ses parties essentielles et sous une forme moderne.

---

27 THEODOSII TRIPOLITAE *Sphaericorum Libri Tres*. ERNESTUS NIZZE recognovit, latine redditos enodavit, commentariis instruxit, appaendicibus et indicibus auxit. Berolinii Impensis Georgi Reimer, 1862.

28 Tel était, pas exemple, le syllogisme envoyé, par FRANÇOIS VAN SCHOOTEN, à son ancien pupille CHRISTIAAN HUYGENS, qui l'avait consulté sur le sujet.

Toute pierre est un animal,
Tout homme est une pierre,
Donc tout homme est un animal.

Lettre datée de Leyde, 4 novembre 1652. (*Oeuvres complètes* de CHRISTIAAN HUYGENS pubbliées par la Société Hollandaise des Sciences. Tome 1, La Haye, Martinus Nijhoff, 1880 ; pp. 186-188).

29 *Note historique sur la forme singulière de certains raisonnements par l'absurde.* Publiée dans Sphinx-Oedipe, 20 année, Nancy, Victor Gille, août 1925 ; pp. 113-119.

THÉORÈME.

Si un nombre premier divise une puissance, il divise la racine.

Soit, en effet, a^4 une puissance de a, et p un nombre premier. Si p divise a^4, je dis que p divise a.

Car, supposons que cela ne soit pas.

Par hypothèse on peut poser

$$a^4 = p.\,q \text{ d'où } \frac{p}{a} = \frac{a^3}{q}$$

Mais, puisque p est premier et ne divise pas a, il a été démontré que p et a sont premiers entre eux ; mais, il a aussi été démontré que si les deux termes d'un rapport p/a sont premiers entre eux, ces deux termes sont les plus petits possibles ; il a enfin été encore démontré qu'en ce cas, si un autre rapport est égal à p/a, ses deux termes sont des équimultiples de p et de a.

Donc p divise a^3.

En répétant le même raisonnement EUCLIDE prouve que p divise a^2. Et c'est ici que la forme particulière du raisonnement se montre dans tout son jour. Car p divisant a^2 on peut écrire.

$$a^2 = p.q^1 \text{ d'où } \frac{p}{a} = \frac{a}{q^1}.$$

Mais p étant premier et ne divisant pas a par hypothèse, il a été démontré que p et a sont premiers entre eux. Or, il a encore été démontré que si dans un rapport p/a les deux termes sont premiers entre eux, ceux-ci sont les plus petits possibles. Il a, enfin, aussi eté démontré que dans ce cas tout autre rapport a/q^1 egal a p/a a ses deux termes équimultiples de p et de a.

Donc p divise a.

Ce raisonnement est d'une rigueur incontestable. Or, il est clair que la conclusion vraie p divise a, découle directement de l'hypothèse fausse p ne divise pas a.

Sans parler de CARDAN [30], ce problème — savoir si d'une proposition fausse on peut deduire démonstrativement et directement une proposition vraie — occupa jadis trois de

30 HIERONYMI CARDANI MEDIOLANENSIS. *Opera.* Tomus quartus. Lugduni. Sumptibus Joannis Antonii Hugnetan et Marci Antonii Ravaud, MDCLXIII. Exeraeton Mathematicorum. Scolie de la prop. 201, page 580, col. 2.

mes antiques confrères, et non des moindres, CLAVIUS [31], TACQUET [32] et SACCHERI [33]. De nos jours encore, il a appelé l'attention de plus d'un logicien et notamment de MM. VAILATI [34], LÉON BRUNSCHVICG [35] et de MONTESSUS DE BALLORE [36]. Pourtant, il ne nous intéresse qu'indirectement, et seulement en ceci : c'est qu'après avoir épuisé les arguments philosophiques et mathématiques pour justifier la validité de ce genre de raisonnements, plusieurs auteurs y joignent une preuve d'autorité, et au nom d'EUCLIDE qu'ils invoquent légitimement, ils accolent à tort celui de THÉODOSE. Il s'agit, dans l'espèce, de la proposition 12 du premier livre des *Sphériques*. Or, celle-ci ne peut être donnée en exemple qu'en transformant la démonstration, sans rien lui enlever d'ailleurs de sa force probante, comme CLAVIUS a pris plaisir a le faire. Je dis a pris plaisir, car il faut pour cela la torturer et l'alambiquer à l'extrême, tandis que la vraie démonstration de THÉODOSE, telle que M. VER EECKE nous la donne, est fort simple. La voici en deux mots.

---

31 CLAVIUS traite ce sujet dans ses *Commentaires* sur la proposition 12 du livre IX des *Eléments* d'EUCLIDE, et dans ceux de la proposition 12 du livre I des *Sphériques* de THÉODOSE. Vois dans les *Opera omnia*, tom. I, pp. 364-365 de son édition d'EUCLIDE, et p. 11 de son édition de THÉODOSE.

32 TACQUET emploie ce genre de raisonnement chaque fois peut-on dire qu'il le peut, et eut à ce sujet une controverse scientifique avec CHRISTIAAN HUYGENS, LIPSTORP et FRANÇOIS VAN SCHOSTEN. Je l'ai racontée dans ma notice : *Le Jésuite mathématicien anversois André Tacquet*, publiée dans le *Compas d'Or*, tom III, Anvers, Hilenalen ; La Haye, Martinus Nijhoff, 1925; pp. 63-87.

33 *Logica Demonstrativa Theologicis, Philosophicis et Mathematicis Disciplinis accommodata* ; Auctore R. P. HIERONYMO SACCHERIO Societatis Jesu, Olim in Collegio Taurinensi ejusdem Societatis Philosophiae ac Theologiae Polemicae ; Nunc in Archi-Gymnasio Ticinensi publico Matheseos Professore. Augustae Ubiorum, Sumptibus Henrici Noether, Bibliopolae, in platea vulgo dicta Unter Helmschlagen, sub insigne capitis aurei MDCCXXV; pars 1, cap. 9, pp. 31-38.

34 *Sur une classe remarquable de raisonnements par l'absurde*. Publié dans la Revue de Métaphysique et de Morale, 12 année, Paris, Armand Colin (1904); pp. 799-809.

35 *Les Étapes de la Philosophie Mathématique*, par LÉON BRUNSCHVICG, Membre de l'Institut, Professeur à la Sorbonne. Deuxième édition, Paris, Falix Alcan, 1922 ; pp. 315-318.

36 *Aperçu de la Logique des Mathématiques*. Publié dans la Revue Générale des Sciences pures et appliquées, tom. XXXVIII, Paris, Doin, 1927; pp. 493-496.

Il s'agit de démontrer que si deux cercles décrits à la surface de la Sphère se coupent mutuellement en deux parties égales, ce sont des grands cercles.

Soient *ABC* et *ABD* les deux cercles donnés, et *M* le milieu de leur corde commune *AB*.

Puisque, par hypothèse, *AB* est un diamètre commun aux deux cercles, *M* est aussi le centre commun de ces deux cercles.

Par *M* élevons la perpendiculaire *ME* au plan *ABC* et la perpendiculaire *MF* au plan *ABD*.

Il a été démontré que *ME* et *MF* doivent passer par le centre de la Sphère. Donc celui-ci ne peut se trouver qu'à leur intersection ; c'est à dire, au point *M* lui-même. Donc *ABC*, *ABD* sont des grands cercles.

On voit aisément comment, en débutant par les mots « Supposons que *M* ne soit pas le centre de la Sphère », on donnerait au raisonnement précédent une forme analogue à celui d'EUCLIDE que je viens de rappeler ; mais il est probable que THÉODOSE n'y pensa jamais.

Bruxelles, Collège Saint-Michel, Novembre 1927.

H. BOSMANS, S. J.

THEODOSIO DE TRIPOLI ET RECENTE VERSIONE DE SUO SPHAERICAS IN LINGUA FRANCO.

PAUL VER EECKE, post versiones de ARCHIMEDE, APOLLONIO et DIOPHANTO, da nunc versione de *Sphaericas* de THEODOSIO DE TRIPOLI. De isto mathematico graeco nos pauco sci. Primo editore de textu graeco de *Sphaericas*, JEAN PENA, scribe in suo praefatione (1558) quod illo sci, et auctore de articulo reproduc isto, et adjunge postea novo notitias super THEODOSIO et sphaerica antiquo que tunc es parte de astronomia. Stude etiam transitu plus recente de sphaerica ad geometria, et examina propositiones que THEODOSIO demonstra. Excellentia de versione de VER EECKE, ultra de habilitate de interprete, depende etiam de textus que illo pote ute, inter quod es novo textu que HEIBERG nunc statue et non es etiam impresso. Auctore observa que interprete verte THEODOSIO in modo vere exacto, et hoc es importante pro annihila mentione historico falso que nos saepe inveni in historicos. Isto scribe que de antiquos ultra EUCLIDE (IX, 12) etiam THEODOSIO ute methodo de deduc de propositione falso propositione verace (nos hic non considera commune deductiones ad absurdo in modo indirecto). Multo mathematicos, ut CARDANO, CLAVIO, TACQUET, SACCHERI, VAILATI, BRUNSCHVICG, MONTESSUS DE BALLORE, et etiam auctore de articulo, olim et nunc, discute legitimitate de isto methodo. Sed in genuino textu de THEODOSIO nos non inveni isto methodo, ut malo interpretatione olim fac crede.

ACQUA VITAE LUCAE GHINI

I. — BIBLIOGRAFIA.

La formula di quest'acqua-vità di GHINI ci è stata conservata da WECKER, che era un dotto bibliografo, appassionato e preciso raccoglitore e compilatore di cose mediche.

JOHANN JACOB WECKER (JOHANNES JACOBUS VUECKERO), era nato a Basilea nel 1528, quivi fece i suoi studi e poi insegnò dialettica ed esercitò la medicina. Diventò fisico di Colmar nel 1566, dove morì nel 1586 [1]. Pubblicò quattro opere: un antidotario generale e speciale nel 1574-76, una *Syntaxis medica ex selectioribus* nel 1576, una raccolta « *De secretis* » nel 1582, una pratica medica in VII libri nel 1585.

Fra questi piacquero, ebbero gran voga e larga diffusione l'antidotario [2] ed i secreti [3], di cui si fecero moltissime edizioni nel '600 e nel '700.

Sono queste opere di pura compilazione, in cui il merito dell'autore sta tutto nella ricerca metodica ed accurata, nella scelta di tutto ciò che gli par buono e nella documentazione bibliografica precisa di tutto ciò che riporta da opere stampate e manoscritte, da autori di grido e da ignoti, da dotti e da empirici.

Nel suo antidotario speciale, assieme alle citazioni da opere stampate, facilmente controllabili, ne ha molte da opere inedite

---

[1] . . . *Allgemeine Deutsche Biographie*, Leipzig, Duncker et Humblot 1896; Bd. 41, S. 372.

[2] JOAN. JACOBO WECKERO . . . *Antidotarium generale et speciale: ex opt. Authorum tàm veterum, quàm recentiorum scriptis fideliter et methodicè a . . congestum et dispositum: nunc verò supra priores editiones* . . . Basileae, Per Io. Sac. Genathium, 1617.

Da questa edizione, di cui ho trovato un esemplare nella Biblioteca Nazionale di Pavia (L. VII. F. 28), ho tratto la formula dell'acqua-vita di GHINI.

[3] WECKERUM JOAN. JACOBUM. *De secretis libri XVII ex variis auctoribus collecti, methodiceque digesti et aucti* .. Basileae, Ludocici Regis, 1642. È questa l'edizione che possiedo e di cui mi sono servito. In essa la lettera di dedica al Barone SVENDIO è del 1582. Pare che l'ultima edizione sia stata fatta nel 1750

di cui non è possibile trovare oggi la fonte [4]; fra queste vi è anche quella di « *Lucas Ghinus* » a proposito dell'acqua-vita (p. 441). Riesce quindi assolutamente impossibile sapere come sia venuto in possesso di questa formula, che certamente egli trasse da un ricettario manoscritto.

L'antidotario del WECKER è in due parti: l'antidotario generale e l'antidotario speciale. Per entrambi: « WECKERI..... *Antidotarium geminum* » dettò una prefazione «....ad Medicinae Studiosos» in data « Idib. August. 1574). Per l' « *Antidotarium generale* » dettò una lettera di dedica « Amplissimo prudentissimoque Argentinensis Reipub. Senatui » in data «.... Calend. Septemb. 1576 ». Dobbiamo quindi concludere che fra il 1574 ed il 1576 WECKER conosceva già la formula dell'acquavita di GHINI, e la riportava come una formula importante per la pratica medica; ma come e da quanto tempo egli la conoscesse non sappiamo. Probabilmente era arrivata a lui fra i molti appunti che gli studenti stranieri di medicina raccoglievano in Italia e conservavano come materiale prezioso di studio [5].

Circa mezzo secolo dopo, nel 1629, GIOVANNI BATTISTA CORTESI [6]

---

[4] Fra queste ricorderò « Ex quodam librum Secretorum » (p. 350), « A. quodam chirurgo » (p. 250), « Medici Florentini » (spessissimo), « Medici Colonienses » (spessissimo), « Medici Augustani » (spesso), « Medici Patavini » (p. 985), « Gesnerus ex libro quodam manuscripto » (p. 449, 693), « Innominatus » (p. 451, 548, 623, 624, 628, 732, 1032, 1053, 1136), « A quodam Medico Veneto » (. 469), « Incertus » (p. 541, 1028, 1060), « A quodam Hispano » (p. 541), « Euonimus a quodam Anglo » (p. 702), « Ex libro manuscripto antiquissimo » (p. 667), « Ex lib. manuscripto » (p. 683, 1127,) « Gallus quidam empiricus » (p. 683, p. 685), « A quodam Chymico » (p. 686), « Euoninimus a quodam empirico » (p. 702), « A quodam Gallo » (p. 963), « A quodam Italo » (p. 1074), « Antonius de Scarparia » (p. 1045), « Antonius de Bononia » (p. 1052).

[5] Anche le lezioni sul morbo gallico, che GHINI dettò a Pisa fra il 1551 ed il 1555, andarono a finire all'estero, in Germania, dove un certo Dott. FILIPPO SCHOPF le fece stampare 33 anni dopo la morte di GHINI (L. SABBATANI, *La cura del morbo gallico nelle lezioni di Luca Ghini*. Lettura fatta il 15 maggio 1927 all'Istituto Veneto di Sc. Lett. ed Arti).

[6] GIOVANNI BATTISTA CORTESI nacque in Bologna nel 1556, l'anno stesso in cui morì GHINI; si laureò in medicina nel 1583, e nello stesso anno ottenne in Bologna una lettura di Chirurgia. Nel 1598 andò lettore di Medicina a Messina. Morì in Reggio Calabria nel 1636.

(FANTUZZI, *Notizie degli scrittori bolognesi*, Bologna, S. Tomaso d'Aquino, 1783; Tomo III, p. 209).

la fece conoscere e la diffuse in Italia, riproducendola nella sua *Farmacopea messinese* [7].

CORTESI era bolognese, certamente conobbe di fama LUCA GHINI, nato a Croara, che si diceva e considerava imolese, che aveva ricevuta nel 1535 la cittadinanza bolognese, che aveva insegnato a Bologna per molti anni (1528-1544) ed ivi era morto nel 1556 [8], mentre era inscritto nel rotulo degli artisti, e però molti, specialmente a Bologna, lo consideravano bolognese.

CORTESI infatti riporta la formula di GHINI dal WECKER perchè la considera di un suo concittadino.

« In hoc Antidotario (dice il CORTESI p. 83) non fuit intentio « omnes huiusmodi aquas enumerare, nihilominus unam describam, « quae à Luca Ghino conciue meo fuit inuenta, et saepius pro- « bata ; transcribitur autem ab Vuechero loco praecitato ad hunc « modum ».

Evidentemente CORTESI non la conosceva, ma trovatala nel WECKER la riportava solo perchè era di un suo concittadino che sapeva Medico e Semplicista famoso.

WECKER intitola questa acquavita « *Acqua vitae optima* ».
CORTESI « *Acqua vitae Lucae Ghini* ».

Nella trascrizione del CORTESI vi è una variante nella dose per tre dei componenti : Cardamomo, Cubebe e Garofini, che nel WECKER sono presi alla dose di dramme 3 1/2 e nel CORTESI di oncie 3 1/2 ; ma si tratta di errore nella lettura dei segni indicanti rispettivamente la dramma e l'oncia, e quindi per le dosi ci atterremo al WECKER.

Caduto in dicuso l'antidotario di WECKER del '500, e quello di CORTESI del '600, anche l'acqua vita di GHINI era stata del tutto dimenticata e nessuno dei biografi suoi, credo, la ricorda. Solo ai tempi nostri il CORRADI [9], egli pure bolognese, nel suo lavoro storico sulle prime farmacopee italiane [10], parlando della farmacopea

---

7 JOANNIS BAPTISTAE CORTESI, *Pharmacopoeia, seu Antidotarium Messanense* . . . Messanae, Ex Typis Petri Breae, 1629.

8 L. SABBATANI, *La cattedra dei semplici fondata a Bologna da Lusa Ghini.* Volume IX (1927) degli « *Studi e memorie per la storia dell'Università di Bologna* ».

9 CORRADI ALFONSO nacque a Bologna il 6 novembre 1833 e morì in Pavia il 28 novembre 1892. (MAZZOTTI, Bull. Soc. Med. Chir. di Bologna, 1893, p. 217-241).

10 A. CORRADI, *Le prime farmacopee italiane.* Annali Universali di Medicina. Vol. CCLXXIX, 1887.

messinese, in una nota avverte che quivi è riportata un'acquavita del GHINI e ne riassume la composizione.

II. — COMPOSIZIONE.

Ecco la formula che WECKER [11] dà dell'acquavita di GHINI.

« ACQUA VITAE OPTIMA »

R. Cinnamoni electi	unc. X
Ligni aloës	drac. V
Cardamoni, Cubebarum,	
Caryrphyllorum ana	drac. iii ss.
Galangae	drac. iij
Santali citrini	drac. ij ss
Ros. rub. sicc.	drac. iij ss,
Nucis moscatae,	
Macis ana	drac. ss.
Moschi drac. i. Ambrae	Gr. xl
Acquae vitae circulatae	lib. xij
Syrupi de Cort. mali citri,	
Mivae citoniorum ana	lib. j.

« Pulverizanda pulverizentur et misceantur in vitro optime obturato, agitando quotidie bis, vel ter. Et cum per mensem sic steterint, coletur, et servetur ad usum. Amissam memoriam restituit, sensus, cor, stomachum, et cerebrum corroborat: moestitiam fugat, praeservat a peste, et apoplexia: omnibus denique morbis frigidis subvenit. Lucas Ghinus ».

I componenti sono:

1. *Cinnamomi electi*, cinnamomo, cannella, cannella di Ceylan, Cinnamomum Zeylanicum (Breyne);
2. *Ligni aloes*, agalloco, probabilmente il legno di Excoecaria Agallocha (L.), che oggi non si trova più in commercio;
3. *Cardamomi*, cardamomo, Elettaria Cardomomum (Wite e Maton);
4. *Cubebarum*, cubebe, pepe cubebe, Piper Cubeba (L.);
5. *Garyophillorum*, garofani, chiodi di garofani, Eugenia caryophillata (Thunberg);
6. *Galangae*, galanga, Alpinia officinarum;
7. *Santali citrini*, sandalo, sandalo bianco o citrino, Santalum album (L.);
8. *Ros. rubearum siccarum*, rose rosse, Rosa Gallica (L.);
9. *Mucis moscatae*, noce moscata;

---

11 WECKER. *Antidotario generale e speciale*, l. c. p. 441.

10. *Nacis*, macis;
11. *Moschi*, muschio;
12. *Ambrae grisae*, ambra grigia;
13. *Acquae vitae circulatae*, spirito di vino, alcool diluito.
14. *Syrupus de corticibus mali citri* [12]. Sciroppo di corteccia di limoni. Per la preparazione di questo sciroppo io mi atterrò a quanto prescrive l'antidotario bolognese del 1750 [13]; è simile a quella che faremmo oggi, e certamente s'avvicina meglio di ogni altra a quella che faveva GHINI, che era della scuola bolognese.
15. *Miuae cytoniorum*, sciroppo di mele cotogne. « Le mele « cotogne (MATTIOLI, l. c. p. 143) furono portate in Italia « da Cidone castello di Candia, da cui sono chiamate Cydonia « dai Greci ». Anche per questo sciroppo io mi atterrò all'antidotario bolognese [14].

La quantità dei singoli componenti possiamo desumerla dal valore in grammi che avevano gli antichi pesi [15], ma poichè vi

---

12 MATTIOLI, *I Discorsi sui sei libri della Materia Medica di Pedacio Dioscoride*, Venezia, V. Valgrisi, 1557, al capitolo CXXXII, p. 140 parla « Di tutte le mele » e fra queste a p. 146 parla anche degli aranci, dei cedri e dei limoni, e così si comprende bene il significato dell'espressione « mali citri », usata in questa formula.

13 . . . *Antidotarium Bononiense* . . . ., 1750, Bononiae, ex Typ. Laelii a Vulpe; p. 137.

« Syrupus de corticeubus citrei

R. Corticum exteriorum Citrei . . . . uncias duas

Succari albi . . . . libras quatuor.

Clarificato saccaro, et ad Syrupi fere consistentiam densato immittantur cortices minute incisi: bulliat Syrupus ad iustam spissitutinem, et colatus ad usum servetur ».

14 L. c. p. 130.

« Syrupus de cidoniis vulgo Miva cydoniorum.

R. Succi Cydoniorum depurati . . . . libras duas

Saccari albi . . . . libras quatuor.

Clarifica et coque, ut fiat Syrupus ».

15 Per i pesi si può consultare:

GUGLIELMI RONDELETII . . *De ponderibus, siue de iuxta quantitate e proportione Medicamentorum.* Patavii, Apud Gratiosum Perchacium, 1563.

IO. BAPT. CONTESSII, *Pharmacopeia* . . (l. c.) p. 329 e seg.

ALBERTI QUATTROCCHI, *Disputatio de officina pharmaceuticae* . . *ponderibus* . . Venetiis, Apud A. Pinellum, 1617.

. . . . — *Antidotarium Bononiense a collegio medicorum novissime restitutum*, Bononiae, ex Typ. Laelii a Vulpe, 1750.

V. CHIRONE. *La scienza e l'arte del ricettare.* Napoli, Ferrante, 1877, p. 456.

è qualche discrepanza circa il loro valore assoluto, per farci un concetto preciso della composizione di quest'acqua è sufficiente tener conto del valore relativo degli antichi pesi, perchè, se vogliamo riprodurre un'acquavita identica a quella di Ghini, ciò che importa conoscere non è la quantità assoluta dei singoli componenti, ma i rapporti quantitativi loro, la percentuale con cui entrano nella preparazione.

Per i pesi farmaceutici era da tutti accettata ed indiscussa: la libra formata da 12 oncie e l'oncia formata da 8 dramme; era discrepanza solo per il valore del grano, che secondo alcuni ne occorrevano 60 a formare una dramma e secondo altri 64. Da questi dati è facile calcolare che, fatta la libra uguale a 100, gli altri pesi proporzionalmente diventano:

libra			100,000
Oncia (1/12 di libra)			8,333
Dramma (1/8 di oncia)			1,042
grano (1/60 di dramma)	0,0173	media	0,017
» (1/64 di dramma)	0,0163		

COMPOSIZIONE DELL'ACQUAVITA DI GHINI

Componenti	Pesi antichi		Quantità Rapporti ponderali	Peso in grammi
1. Cinnamomo	oncie	10	8,333 × 10 =	83,333
2. Legno aloe	dramme	5	1,042 × 5 =	5,210
3. Cardamomo	»	3 1/2	1,042 × 3,5 =	3,647
4. Cubebe	»	3 1/2	1,042 × 3,5 =	3,647
5. Garofani	»	3 1/2	1,042 × 3,5 =	3,647
6. Galanga	»	3	1,042 × 3 =	3,126
7. Sandalo citrino	»	2 1/2	1,042 × 2,5 =	2,605
8. Rose rosse	»	3 1/2	1,042 × 3,5 =	3,647
9. Noce moscata	»	1/2	1,042 × 0,5 =	0,521
10. Macis	»	1/2	1,642 × 0,5 =	0,521
11. Muschio	»	1	1,042 × 1 =	1,042
12. Ambra	grani	40	0,017 × 40 =	0,680
13. Spirito	libre	12	100,000 × 12 =	1200,000
14. Sciroppo di cort. di limoni	libre	1	100.000 × 1 =	100,000
15. Miva di cotogne	»	1	100.000 × 1 =	100,000

III. — AZIONE FARMACOLOGICA.

Tutte le droghe che entrano nella preparazione dell'acquavita di Ghini, che si infondono nella miscela di spirito e sciroppi,

cedono a questa i principi attivi, gli aromi che contengono; ma non costituiscono il corpo della preparazione, il quale è dato invece dallo spirito e dai sciroppi; quelle sono prese a oncie, a dramme, a grani ed in polvere; questi a libre, e formano il liquido solvente: idro-alcoolico, zuccherato.

Abbiamo visto che lo sciroppo di cotogne era fatto con 1 parte di succo di cotogne e 2 parti di zucchero; se anche quello di limoni, portato « ad iustam spiritudinem » conteneva la stessa quantità di zucchero (2/3), il che pare per molte ragioni assai probabile, nella ricetta del GHIHI sopra un totale di 14 libre, di cui 12 di spirito di vino e 2 di sciroppi, vi era 1 libra e 1/3 di zucchero, cioè 1/10 circa del peso totale. Conteneva quindi troppo poco zucchero, perchè possa essere paragonata ai nostri rosolii, e può essere definita semplicemente come un'acqua vita dolce.

Tutte le droghe che fanno parte di questa preparazione, ad eccezione del pepe cubebe, del muschio e dell'ambra grigia, ma comprendendovi anche la corteccia di limone e le mele cotogne dei due sciroppi, sono per noi oggi semplicemente delle droghe aromatiche non molto attive, di gusto piacevole, che possono dare solo un'azione diretta ed indiretta, locale e reflessa sulla bocca e sullo stomaco, combinata a quella molto più forte, locale e generale eccitante dell'alcool, in parte attenuata dalla presenza dello zucchero [16].

Anche nel '500 queste droghe erano sostanzialmente considerate come aromatiche, ma si attribuiva loro una particolare virtù sugli spiriti animale e vitale, alla quale non sapremmo consentire più oggi.

Infatti WECKER [17] in un capitolo « *De aromatizatione* » dice: « Aromatizatio nobis uocatur conditura quaedam, compositis « ferè ad odoris spiritum animalem simul, et vitalem, et cor ipsum « recreantis gratiam adhibita, mistis rebus aromaticis ».

« Simplicibus, ut moscho, ambra, caphura, Zingibere, cinnamomo, macis, croco, calamo aromatico, spica, pipere albo, longo, « nigro, caryophyllis, masticae, xyloaleo, cortice citri, santalis » [18].

---

16 L. SABBATANI, *Lo zucchero come correttivo dal punto di vista fisico chimico*. Arch. Int. de Pharmacodyn. et de Thérapie, Vol. XIX, 1909, 165-193.

17 l. c. p. 122.

18 Fra queste sostanze aromatiche qui ricordate ne troviamo otto usate da GHINI per la sua acquavita.

Per quest'azione degli aromi sugli spiriti animali e vitali appaiono giustificati l'uso e le proprietà attribuite da Ghini alla sua acqua vita: « .... amissam memoriam restituit, sensus, cor, stomachum, et cerebrum corrobrat: moestitiam fugat, praeservat a peste, et apoplexia: ..... » che altrimenti a noi oggi sembrerebbero alquanto ampollose.

È certo però che se teniamo conto dell'azione di queste droghe, combinata a quella dell'alcool, ancora oggi e con altre parole possiamo convenire che quest'acqua vita deve avere sicuramente un'azione eccitante e sullo stomaco e sul circolo e sul sistema nervoso centrale; e di questo ci persuaderemo ancor meglio, ricordando che accanto alle droghe puramente aromatiche ne conteneva altre decisamente nervine, quali il muschio e l'ambra, ed una diuretica, il pepe cubebe.

Siccome poi le droghe aromatiche erano classificate tutte fra i medicamenti caldi, per esse e per lo spirito di vino caldissimo Ghini concludeva che quest'acquavita « omnibus denique morbis frigidis subvenit »; ed oggi ancora per le sue azioni eccitanti può sicuramente giovare non poco negli stati depressivi.

Padova, Università, Istituto farmacologico

Luigi Sabbatani

ACQUA VITAE DE LUCA GHINI.

Formula de isto recepta de Luca Ghini nos inveni in *Antidotarium geminum* (generale et speciale) de J. J. Wecker (1528-1586), et postea in *Farmacopea Messinese* (1629) de G. B. Cortesi, qui sume formula ab auctore antecedente. Auctore de articulo stude compositione de hoc aqua vitae, examina substantias que compone illo, et considera suo actione pharmacologico. Formula nos nunc non inveni in scriptos cognito de Ghini.

THE INTERNATIONAL COMMITTEE OF HISTORICAL SCIENCES E LA STORIA DELLA SCIENZA

La fondazione dell'« International Committee of Historical Sciences » si ricongiunge ai Congressi internazionali di scienze storiche. Il primo di questi fu tenuto a Paris nel 1900 ; esso aveva però un carattere ristretto, rivolgendosi solo alla storia comparata. Il successivo congresso di Roma (1903) fu notevolmente più ampio. In particolare la storia delle scienze vi ebbe una importante sezione speciale, nella quale vennero svolti molti notevoli lavori. Ne fa testimonianza il volume (XII) degli Atti, di ben 330 pagine, esclusivamente riserbato alla Sezione VIII (Storia delle scienze fisiche, matematiche, mediche e naturali) e che non comprende, quindi, la storia della geografia, alla quale è riserbato un altro volume (VI), nè, per quello che riguarda la scienza, la storia della filosofia, che insieme a quella delle religioni, occupa un altro volume (XI).

Al Congresso di Roma fecero seguito quelli di Berlin (1908) e di London (1913), entrambi largamente frequentati. Il prossimo congresso doveva tenersi a St. Petersburg nel 1918, ma, naturalmente, la guerra interruppe questa, come tutte le altre assisi internazionali della scienza e della cultura. Un nuovo congresso internazionale fu potuto riunire a Bruxelles solo nel 1923, ma esso era mutilo, non avendo ed esso partecipato tutte le nazioni civili.

Però da Bruxelles partì un incitamento che doveva portare i migliori frutti. Il Comitato del Congresso, nel 1924, si costituì in Comitato provvisorio per studiare la creazione di un organismo dalle basi più larghe. Ne fu segretario WALDO G. LELAND (U. S. A.) che si mostrò particolarmente attivo. Per sua iniziativa e con l'appoggio dell'« American Historical Association » che sostenne le spese, aiutata dalla liberalità della « Laura Spelman Rockefeller Memorial », il Comitato, nel 1926, convocò a Genève una riunione di delegati delle organizzazioni nazionali di storia di tutti i paesi. Queste, nel maggio di quell'anno, deliberarono la costituzione dell'International Committee of Historical Sciences » (« Comité

international des sciences historiques ») che, oltre altri vari compiti ha quello della convocazione regolare dei Congressi internazionali di scienze storiche. A Genève fu anche deliberato che il prossimo Congresso internazionale dovesse essere tenuto ad Oslo nel 1928.

Non è mio compito fare la storia della costituzione e dei lavori successivi del Comitato suddetto. Chi ne vuole essere particolarmente informato, legga il *Bulletin of the International Committee of Historical Sciences* (pubblicato a Paris da Les Presses Universitaires de France) che ne è l'organo ufficiale. Di questo sono esciti due numeri, October 1926 e June 1927, ed è imminente l'escita di un terzo. Esso oltre gli atti ufficiali contiene notizie sull'organizzazione degli storici. Dirò qui solamente che a Genève fu approvato lo statuto del Committee. La base dell'organizzazione è la rappresentanza per paesi (attraverso le Società nazionali di storia); la sede per gli atti giuridici, è Washington, U. S. A. L'Ufficio direttivo del Comitato (Bureau) venne composto nel 1926 nel modo seguente : Presidente H. KOHT, Norvegia ; vicepresidenti H. PIRENNE, Svizzera e A. DOPSCH, Austria ; assessori K. BRANDI, Germania, A. DEMBINSKI, Polonia, G. DE SANCTIS, Italia, H. TEMPERLEY, Granbretagna ; segretario generale MICHEL LHÉRITIER, Francia ; tesoriere WALDO G. LELAND, U. S. A. Il segretario ha la sua sede a Paris, presso l'Institut international de coopération intellectuelle al Palais Royal, 2 Rue Montpensier.

Oltre la preparazione dei Congressi (il prossimo di Oslo sarà tenuto dal 14 al 18 agosto 1928) la cosa più importante che fin ad ora abbia compiuto il Comitato è stata la decisione di pubblicare un *Annuaire international de bibliographie historique*, per la preparazione del quale venne nominata una Commission de Bibliographie. Di essa furono chiamati a far parte: CARON, Paris, AAGE FRIIS, Kjobenhavn, HANDELSMAN, Warszawa, LELAND, Washington, LHÉRITIER, Paris, REINCKE-BLOCH, Breslau, TEMPERLEY, Cambridge, USSANI, Roma, La Commissione dopo aver preparato il piano del lavoro ha considerato terminato il proprio mandato ed ha proposto di affidare la direzione dei lavori ad un ufficio composta da REINCKE-BLOCH, presidente, USSANI, vicepresidente e PIERRE CARON, segretario (presso l'Institut international de Coopération intellectuelle). Questo ufficio, confermato dal Comitato, si è già messo all'opera, ed i lavori dell'*Annuaire* per il 1926, che sarà il primo della serie, sono già notevolmente avanzati.

Un'altra questione che è allo studio è la creazione di una *Revue internationale d'histoire*. Essa viene esaminata da una Commissione formata da **Friis**, Danimarca, presidente, **Pirenne**, Belgio, **Steinacker**, Austria, **Ford**, U. S. A., **Lhéritier**, Francia.

* * *

Quanto abbiamo detto si riferisce al lavoro generale dell'« International Committee of Historical Sciences », che ci sembra non solo importantissimo, ma bene avviato, e che sarà certamente fecondo di ottimi risultati.

Ora, però, noi dobbiamo esaminare l'opera del Comitato sotto l'aspetto particolare della disciplina che ci interessa : la storia della scienza.

È noto come, sebbene la storia della scienza formi una branca fra la più importanti delle scienze storiche, essa non sia generalmente coltivata dagli storici generali, o, vogliamo dire meglio, politici. A questo contribuisce, certo, non solo lo stato ancora embrionale nel quale si trova la storia della scienza, che solo in questi ultimi anni ha acquistato dignità di scienza vera e propria, ma anche la difficoltà della sua comprensione ed elaborazione, che non può essere fatta da storici che hanno per lo più una sola cultura letteraria, ed ignorano i fondamenti stessi delle scienze matematiche, fisiche e naturali. Cosa questa che non può formare affatto un loro demerito, perchè non si può richiedere, nè sarebbe utile, che gli storici generali si affaticassero e perdessero il tempo (dal loro punto di vista) nell'imparare e padroneggiare gli elementi, e non solo i primi, delle varie scienze, condizione *sine qua non* per incominciare ad abbordarne la storia.

Si aggiunga poi che, sempre in generale diciamo, gli storici politici ignorano con notevole frequenza che esista una storia della scienza che ha propri organi ed associazioni. Una prova evidente di questa asserzione si può trovare nello stesso « Bulletin of the International Committee of Historical Sciences », nella inchiesta che esso sta facendo sulle Società e le pubblicazioni relative alla storia. Per quello che riguarda l'Italia, ad es. nel n. 2, p. 238, troviamo una lunga lista delle *Pubblicazioni periodiche italiane viventi che contengono notizie bibliografiche riguardanti la Storia d'Italia.* In essa sono dati ben 88 titoli di riviste, delle quali alcune certo nè importanti, nè specializzate in materia storica : cito fra queste *I Libri del giorno* ; o riviste bibliografiche generali come l'*Italia che scrive* e *Leonardo.* Non si trovano citati invece il nostro *Archivio*

di storia della scienza o la *Rivista di storia delle scienze mediche e naturali* o il *Bollettino dell'Istituto storico nazionale dell'arte sanitaria*. Nè vale dire che queste riviste si occupano di storia della scienza e non di storia d'Italia; perchè non solo gli studi su scienziati italiani, ma anche la storia delle Università e delle Accademie, delle vicende culturali etc. d'Italia, formano della storia nazionale bella e buona.

Quello che ho detto per l'Italia, può estendersi anche per tutti gli altri paesi. Invano ho ricercato nel *Bulletin* qualche accenno ad organizzazioni o pubblicazioni relative alla storia della scienza, mentre ve ne sono importantissime in Germania, in America, in Francia ed in altri paesi.

È evidente, dunque, che nella grande organizzazione storica internazionale, che, come ho detto, funziona già perfettamente in altre parti, quella relativa alla storia della scienza è singolarmente deficiente, e la causa di ciò si deve vedere, a mio parere, nel fatto che la totalità dell'organizzazione si trova in mano agli storici politici che, come tali, non possono avere la competenza e l'attitudine per occuparsi seriamente di storia della scienza. Si capisce, infatti, che, come eccezione, vi può essere uno storico politico competente anche in storia della scienza, ma questo, ripeto, deve riguardarsi come un caso particolare, assai raro, simile, ad. es., a quello di un medico che sia anche un buon musicista.

Se dunque vogliamo che l'organizzazione storica internazionale svolga proficua la sua opera anche nel campo della storia della scienza, è necessario che gli storici di questa disciplina vengano chiamati a collaborare, come tali, all'opera comune, e precisamente entro l'ambito che forma la loro competenza. Non è il caso che mi occupi, qui, se altri particolari discipline storiche si trovino in condizioni simili rispetto alla storia politica: è certo, però, che la storia della scienza si trova sotto questo riguardo in una posizione particolarissima, differente a *tutte* le altre, essendo la sua materia, la scienza positiva, la più distante per la sua indole e per la necessità di un suo studio approfondito, dalle altre scienze storiche, da quella politica in ispecie. Non è quindi pratico nè conveniente abbinarla, come è anche stato tentato di fare, alla storia letteraria o a quella dell'arte. Che, se con la prima può avere in comune qualche ricerca bibliografica, con la seconda lo studio di qualche oggetto, essa ne differisce completamente nel suo intimo significato, e nello scopo suo ultimo, che è quello di spiegare e giustificare la formazione della scienza contemporanea.

* * *

Di questa condizione di cose, in un soggiorno prolungato da me fatto a Paris, mi sono intrattenuto più volte con il segretario del « Committee », M. LHÉRITIER. Anche egli convenne con me che la storia delle scienze doveva figurare in qualche modo autonomo nel Comitato, e mi propose, in conseguenza, di cercare di riunire una Commissione, la quale studiasse i mezzi opportuni per inserire la storia delle scienze nel Comitato, e, conseguentemente, nei congressi internazionali. Questa Commissione, sorta privatamente, avrebbe potuto fare ad Oslo delle proposte concrete, e così avviare il problema alla sua soluzione definitiva, ufficiale.

Confortato da questi suggerimenti mi misi all'opera per costituire la Commissione suddetta. Questo non era facile impresa, perchè molti avrebbero avuti i titoli per entrarvi, mentre, d'altra parte, per l'agilità dell'azione era consigliabile avere una Commissione non troppo numerosa. Mi attenni così al proposito di invitare solamente coloro che fossero alla direzione di qualche periodico di carattere ed importanza internazionale nel campo della storia della scienza, ed inoltre di comprendervi un membro residente ad Oslo, dove doveva tenersi il Congresso e la nostra riunione. In seguito a ciò, e ad una corrispondenza abbastanza attiva tenuta con i sotto nominati, si potè addivenire alla costituzione della Commissione ed alla seguente dichiarazione che forma il primo suo atto :

« Messieurs

A. FOHNAN, Oslo (Universiteits Etnografiske Museum) ;

WILHELM HABERLING, Koblenz (directeur des *Mitteilungen zur Geschichte der Naturwissenschaften*).

ALDO MIELI, Roma (directeur de l'*Archeion*) ;

A. W. NIEUWENHUIS, Leiden (directeur de *Janus*) ;

ABEL REY, Paris (de la *Revue de Synthèse historique* et du *Centre international de synthèse*) ;

GEORGE SARTON, Cambridge, Mass. (directeur d'*Isis*) ;

JULIUS SCHUSTER, Berlin (directeur de l'*Archiv für Geschichte der Mathematik, der Naturwissenschaften und der Technik*) ;

HENRY E. SIGERIST, Leipzig (directeur de l'*Archiv zur Geschichte der Medizin*) ;

CHARLES SINGER, London (directeur des *Studies on History and Method of Science*) ;

KARL SUDHOFF, Leipzig (directeur de l'*Archiv zur Geschichte der Medizin*);

se constituent en Commission Internationale en vue du VI[e] Congrès international des sciences historiques qui aura lieu à Oslo du 14 au 18 août 1928. Ils se proposent d'étudier les moyens et de faire des propositions dans la section qui devra être réservée à l'histoire des sciences, à fin que l'histoire de la science puisse se développer en raison de son importance et de son caractère spécial, dans les Congrès internationaux des sciences historiques et dans le Comité international des sciences historiques. »

Quali sono i compiti che spettano alla Commissione? Io non voglio tracciare ora il lavoro che essa dovrà fare e le deliberazioni che, a mio parere, essa dovrebbe prendere; credo però che queste, presso a poco, dovranno consistere, almeno in parte, nelle richieste seguenti:

Dato che gli studi di storia della scienza presentano un carattere speciale, e non possono essere intrapresi che da persone che hanno una preparazione adeguata, sarebbe utile che il Comitato internazionale nominasse una Commissione speciale incaricata di coadiuvare col Comitato internazionale, sia nell'azione da questo svolta, sia nella preparazione dei Congressi internazionali. Per mantenere l'unità dell'organizzazione è utile che invece di ricorrere a designazioni speciali, questa Commissione venga nominata direttamente dal Comitato, tenendo conto, naturalmente, delle varie associazioni nazionali e della stampa specializzata.

Nel Comitato centrale poi, in ogni modo, dovrebbe esserci una rappresentanza della storia della scienza.

Nei singoli congressi la storia della scienza dovrebbe poi avere una sua sezione ben distinta, organizzata regolarmente, e con continuità d'indirizzo, dalla Commissione di cui sopra. Unire, come è stato fatto per il Congresso di Oslo, la storia delle *scienze* e delle *lettere*, è unire due cose assolutamente disparate, di carattere differente e che si trovano ad un diverso grado di sviluppo.

La stessa Commissione dovrebbe avere poi per delega dell'Ufficio esecutivo per l'*Annuaire international de bibliographie historique*, l'incarico di occuparsi della parte relativa alla storia della scienza.

La Commissione poi, dovrebbe favorire l'adesione al Comitato ed ai Congressi internazionali di vari Enti internazionali e nazio-

nali, che potrebbero utilmente tenere le loro riunioni mondiali insieme al Congresso internazionale di scienze storiche. La « Société internationale d'histoire de l'art sanitaire » ha dato un esempio di ciò, convocando a Oslo per l'agosto del 1928 una riunione dei suoi soci ; ma questo solo in via eccezionale, perchè già il prossimo vero congresso della Società, come sappiamo, è stato stabilito per una epoca ed una località indipendente dai Congressi suddetti.

La Commissione di storia della scienza, in fine, potrebbe avere altri compiti, dei quali alcuni ci riserbiamo di notare in futuro, mentre altri potranno essere indicati dai membri della Commissione provvisoria.

* * *

Per essere completi sull'argomento dell'Annuario notiamo che la Commissione di bibliografia ha avuto occasione di occuparsi della storia della scienza (e questa è l'unica volta che nei lavori del Comitato o degli organi che da esso derivano, si parla di questa disciplina). Riporto testualmente quanto è stato stampato ufficialmente in proposito (Bulletin, N. 2, p. 150) :

Nella seduta del 22 ottobre 1926 della Commissione per l'Annuario, parlando delle sezioni nelle quali dovrebbe essere diviso il lavoro : « M. USSANI demande si chaque pays devra se charger d'une section entière ou bien si l'on admettra le partage par subdivisions. M. LHÉRITIER est d'avis de laisser à chacun la plus grande liberté. M. HANDELSMAN croit qu'en principe chaque pays devra se charger d'una section entière, mais qu'en pratique les sections pourront être divisées. Tous les pays pourront-ils se charger de la rédaction d'une section entière, voire même de la rédaction d'une subdivision ? Pour un pareil travail des spécialistes sont indispensables. M. REINCKE-BLOCH se trouve ainsi amené à penser que le travail de rédaction se trouvera en fait partagé entre un petit nombre de pays. M. HANDELSMAN voudrait que la distribution fut la plus large possible. M. LHÉRITIER pense que dans la pratique ces deux points de vue seront facilement conciliés.

M. LELAND : Quelle sera notre attitude à l'égard d'une bibliographie déjà spécialisée, par exemple celle d'*Isis*, qui est consacrée particulièrement à l'histoire de la science ? C'est une bibliographie qui devient d'année en année plus importante et plus complète. Nous avons d'autre part, dans notre *Annuaire*, un chapitre sur

l'histoire de la civilisation qui comprend l'histoire de la science. Admettrons-nous le double emploi de notre bibliographie avec celle d'*Isis* ? Ou bien allons-nous l'ignorer ? Ou bien allons-nous essayer d'obtenir la coopération d'*Isis* ?

M. CARON pense que l'histoire des Sciences ne peut pas être absente de l'*Annuaire*. M. LHÉRITIER remarque que la revue *Isis* est publiée aux Etas-Unis ; il propose en consequence que les Etats-Unis se chargent de la subdivision Histoire des Sciences dans l'*Annuaire bibliographique* ; l'American Historical Association se trouvera amenée à s'entendre avec les rédacteurs d'*Isis*. M. LELAND se rallie à cette solution ».

Questa discussione, che abbiamo riportato testualmente dal verbale, mostra come gli storici politici che formavano la Commissione, ignoravano in massima parte le condizioni degli studi contemporanei di storia della scienza. Se il rappresentante americano, conosceva l'esistenza di *Isis*, il rappresentante tedesco ignorava invece l'esistenza delle *Mitteilungen für Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik*, che dal principio del secolo sono una specie di compiuto *Centralblatt* della storia della scienza; ed il rappresentante italiano dimenticava di ricordare l'*Archeion* (*Archivio di storia della scienza*) che, oltre una abbondante bibliografia generale, ne ha una particolare e sistematica di tutti i lavori di storia della scienza pubblicati in Italia dal 1914 ; e questo trascurando altre pubblicazioni minori (nel senso bibliografico). Questo fatto, ripeto ancora, non fa torto a degli storici politici che non sono tenuti a conoscere che cosa si faccia in tema di storia della scienza, ma è uno dei più caratteristici per mostrare che gli storici generali non possono avere in questa materia la competenza necessaria ; e non solo per il caso di approfondire le varie questioni, per le quali occorrono conoscenze specifiche scientifiche. Constatato ciò è facile arguire che la Commissione per l'*Annuario* farebbe opera provvida se si rimettesse, per la parte di storia della scienza, alla Commissione speciale [1]. E questa, naturalmente usufruirebbe nel massimo grado dell'opera che il belga SARTON ha compiuto nella rivista *Isis* da lui fondata, (e che si stampa ancora nel

[1] Naturalmente non per la semplice raccolta delle schede, che è affidata ai Comitati nazionali, ma per il lavoro successivo.

Belgio, benchè sia organo dell'« History of Science Society » che ha il suo centro in America), ma non trascurerebbe l'aiuto di altri elementi specializzati, e che da anni vanno compiendo in questo senso un'opera grandiosa e che merita di essere proseguita senza discontinuità, e che non si può creare di nuovo con elementi avventizi.

* * *

Poche parole come conclusione. Io credo che l'opera dell'« International Committee of Historical Sciences » abbia innanzi a sè un compito importante da assolvere ; che esso meriti l'appoggio più incondizionato degli scienziati (storici) e dei governi per l'opera che esso ha già validamente intrapreso e sta svolgendo con successo ; credo infine che sia necessario che gli storici della scienza si inseriscano in esso, ma avendo in cambio il riconoscimento di una propria, necessaria autonomia.

ALDO MIELI

Come appendice a questa mia nota che tende ad avviare l'organizzazione internazionale degli storici della scienza, entro l'ambito dell' « International Committee of Historical Sciences », credo utile riportare in parte il programma diramato del Segretario per convocare il prossimo Congresso di Oslo :

Les travaux du Congrès commenceront à Oslo le mardi 14 août 1928, dans la matinée, et se termineront le samedi 18.

Les adhésions de toutes les institutions qui désireront se faire représenter au Congrès et de toutes les personnes qui voudront y assister individuellement, devront être annoncées avant le 15 mai 1928.

Pour les congressistes qui ne sont pas norvégiens, le montant de la cotisation a été fixé à vingt couronnes norvégiennes, ou $ 5 ½, le paiement de la cotisation pouvant également s'effectuer en dollars. Les congressistes norvégiens paieront un minimum de 25 couronnes. La cotisation doit être acquittée en même temps qu'est donnée l'adhésion.

Le paiement sera effectué par chèque postal ou de préférence au moyen d'un chèque tiré sur une banque d'Oslo au nom du *Historikerkongressen* 1928.

De même que les Congrès précédents, le Congrès d'Oslo sera partagé en un certain nombre de sections. Chacune sera organisée par un petit Comité spécial, nommé par le Bureau du Comité organisateur. On trouvera le nom du président dans la liste des sections.

Suivant le désir exprimé par de nombreux historiens étrangers, une section extraordinaire sera créée pour l'histoire des nations nordiques.

Le Congrès comprendra par conséquent les sections suivantes :

1° Sciences auxiliares, archives, publications de textes : Fr. Scheel, archiviste d'Etat, Oslo ;

2° Préhistoire et Archéologie : A. W. Brögger, prof. à l'Université, Oslo ;

3° Histoire ancienne de l'Orient : Sten Konow, prof. à l'Université, Oslo;

4° Histoire ancienne (Grèce. Rome, Byzance) : S. Eitrem, prof. à l'Université, Oslo ;

5° Moyen Age : Oluf Kolsrud, prof. à l'Université, Oslo ;

6° Histoire moderne et contemporaine de l'Europe : Oscar Albert Johnsen, prof. à l'Université, Oslo ;

7° Histoire d'Amérique, Extrême Orient et colonisation ; Anton Mohr, docteur ès lettres, chargé de Cours à l'Université, Oslo ;

8° Histoire des religions et histoire ecclésiastique : Wilhelm Schencke, prof. à l'Université, Oslo ;

9° Histoire du Droit et des Institutions : A. Taranger, prof. à l'Université, Oslo ;

10° Histoire Economique et Sociale : Wilhelm Keilhau, docteur ès lettres chargé de cours à l'Université, Oslo ;

11° Histoire des Sciences et des Lettres : Francis Bull, prof. à l'Université, Oslo ;

12° Histoire de l'Art : Jens Thiis, directeur du Musée national des Beaux-Arts, Oslo ;

13° Méthode historique : Anton Fridrichsen, docteur en théologie, chargé de cours à l'Université, Oslo ;

14° Enseignement de l'histoire ; Sigurd Höst, Prof. de Lycée, Oslo ;

15° Histoire des nations nordiques : Edv. Bull, Prof. à l'Université, Oslo.

Toutes les personnes qui se proposent de présenter des communications au Congrès devront en informer le Bureau du Comité organisateur avant le 1er avril 1928, en indiquant en même temps le sujet de leurs communications et en y ajoutant un résumé succinct dactylographié.

Dans tous les pays qui sont représentés au Comité International, toutes ces annonces seront faites préalablement aux Comités nationaux, assez tôt pour être transmises au Bureau du Comité organisateur et à la date indiquée. Tous les Comités Nationaux ont été priés de faire connaitre les sujets spéciaux qu'ils désirent voir mettre à l'ordre du jour du Congrès et en même temps d'en nommer les rapporteurs.

Le Bureau du Comité organisateur fera imprimer d'avance les résumés de toutes les communications et les distribuera gratuitement aux congressistes.

Les communications présentées au Congrès pourront être faites en *allemand, anglais, espagnol, français ou italien*. Chaque communication aura une durée maxima d'une demi-heure ; elle pourra être suivie d'un échange de vues.

La correspondance relative au Congrès devra être adressée au : *Historikerkongressen* 1928. Drammensveien 78. Oslo.

Bureau du Comité organisateur :

Président : HALVDAN KOHT, prof. à l'Université, Oslo.

Membres Assesseurs : A. W. BRÖGGER, prof. à l'Université, Oslo ; WILHELM KEILHAU, docteur ès lettres, chargé de cours à l'Université. Oslo ; ANTON FRIDRICHSEN, docteur en théologie, chargé de Cours à l'Université, Oslo ; MICHEL LHÉRITIER, docteur ès lettres, Paris.

Secrétaire Général : HAAKON VIGANDER, prof. de lycée, Oslo.

COMITATU INTERNATIONALE DE SCIENTIAS HISTORICO ET HISTORIA DE SCIENTIA.

Auctore memora origine de Congressus internationale de scientias historico et de Comitatu internationale de scientias historico. Fac postea examine de positione de historia de scientia in isto organisationes internationale. Historicos generale et politico non da de regula attentione necessario ad historia de scientia, et non habe etiam competentia in illo. Historicos de scientias debe cognosce fundamentos de vario scientias, et pote labora in isto in modo originale ; illos debe es mathematico, aut physico, aut chemico, aut biologo, aut medico, etc., quod historicos generale non pote fac. Es tunc necesse quod historicos de scientia fac parte in modo autonomo de supra dicto organisationes internationale. Pro stude modo plus conveniente de isto collaboratione, es constituito Commissione internationale de directores de periodicos de charactere internationale de historia de scientia. Isto Commissione in Congressu de Oslo (14-18, VIII, 1928) vol fac propositiones pro isto organisatione. Auctore indica quod puta magis conveni. Da etiam notitias de labores pro Annuario internationale de scientias historico, et puta quod hic etiam historicos de scientia debe compila parte speciale de proprio disciplina.

L'ETÀ AUREA DELLA METALLURGIA ISPANO-COLONIALE*

IV. BIBLIOGRAFIA

Aggiungiamo come Appendice una bibliografia delle opere che maggiormente ci hanno servito, insieme a quelle eventualmente citate nel corso del lavoro.

Sec. XVI:

Hernando del Pulgar, *Los claros Varones de España*, Sevilla, 1500.

Lucio Marineo, *De rebus Hispaniae Memorabilibus*, Alcalá, 1530.

Alfonso García Matamoros, *De doctis Hispaniae viris*, Alcalá, 1553.

Sec. XVII:

Andrés Pelegrino ó sea Andrés Scotten, *Bibliotheca Hispana*, Francofort, 1607.

Andrés Taxandro, *Catalogus clarorum Hispaniae scriptorum*, Maguntia, 1607.

Sec. XVIII:

Barbosa Machado, *Biblioteca Lusitana*, 1751.

Inicencio Silva, *Dicc. Bibl.*

Antonio Nicolas, *Bibliotheca Hispana*, Roma, 1672-1696; Madrid, 1783-1788.

J. Pablo Forner, *Oración apologética por la España*, Madrid, 1786.

José Rodrigues de Castro, *Biblioteca Española*, Madrid, 1786.

Santos Diez Gonzales, *Tabla ó breve relación apologética del mérito de los españoles en las ciencias* etc, Madrid 1786.

Antonio de Leon Piñelo, *Epítome de la Biblioteca Oriental y Occidental*, Madrid, 1629. — Segunda Edición por Gonzalez Barcia, 1737-38.

Tomás Tamayo de Vargas, *Junta de los libros hasta el año MDCXXIV* [M. S. Biblioteca Nacional Madrid].

M. De Born, *Méthode d'extraire les métaux parfaits des minérais et autres subtances métalliques par le mercure*. A Vienne, Imprimerie de Gay, 1788.

Diamo l'indice di questo libro importante:

Table synoptique — Introduction. — Première partie: De l'amalgamation des minérais d'or & d'argent, usitée dans l'Amérique méridionale. — Notices sur la méthode espagnole d'amalgamer les minérais d'or & d'argent, tirées du dépôt de

* Vedi questo Archivio VII (1926) p. 95-115, 257-266; VIII (1927) p. 82-94, 200-213, 364-376.

la Chambre aulique des finances à Vienne. — Notice sur l'amalgamation de l'or & de l'argent ; tirée de l'ouvrage du P. Joseph Acosta. — Extrait de la métallurgie d'Alphonse Barba ; concernant les diverses méthodes de bénéficier les minérais d'argent par le mercure. — Notice sur la manière de bénéficier les minérais d'argent par le mercure dans les mines de l'Amérique méridionale, tirée de la relation de Frezier.— Sur l'amalgamation au Pérou, du voyage au Pérou de Bayer.— Notice sur l'amalgamation tirée du Commentaire sur les ordonnances des Mines du D. François Xavier de Gamboa. — Notice sur l'amalgamation des minérais d'argent, extraite de l'ouvrage de Mr. Bowles sur l'Espagne. — Extrait de l'Ouvrage de Molina, concernant l'amalgamation des minérais d'or & d'argent, usité dans le Chili.

Seconde Partie: Théorie de l'amalgamation. — De l'opération du boccard, du moulin, & du crible. — Le grillage des minérais et des composés métalliques. — Du travail du crible après le grillage. — De la trituration des minérais avec le mercure. — Du lavage des minérais amalgamés. — De la séparation du mercure d'avec l'amalgame.— Du départ du mercure. — L'affinement ultérieur des amalgames.— De la distillation du mercure tenant argent. — De l'amalgamation à froid. — Du travail sur les residus de l'amalgamation, qui tiennent encore du fin. — Des avantages de l'amalgamation des minérais d'or & d'argent, sur la fonte. — Des frais de l'amalgamation pour mille quintaux de minérais. — Appendice. — Explication des tables.

Sec. XIX :

Oliveira Martins, *Historia de la civilización ibérica*, Madrid, 1894.

Felipe Picatoste, *Apuntes para una Biblioteca científica española del siglo XVI*, Madrid, 1891.

M. Menéndez y Pelayo, *Polémicas, indicciones etc. sobre la ciencia Española*, 1877.

Dedina, *Reponse à la question, que doit on à l'Espagne ?* Madrid, 1876.

Fuster, *Biblioteca Valenciana*, Valencia, 1827-30.

Hidalgo, *Boletin Bibliográfico.*

Murillo, *Boletin de la libreria.*

Rivadeneyro, *Biblioteca de Autores Españoles.*

Salva y Baianda, *Colección de documentos inéditos para la Historia de España.*

Ochoa, *Catálogo de los manuscritos españoles de la Bibl. de Paris*, corr. y aument. por Moret Fotio.

Gallardo, *Ensayo de una biblioteca española de libros raros formada con los apuntamentos.*

Harrisse, *Bibliotheca Americana Vetustissima*, (1491-1551), New York, 1846 ; *Additions*, Paris, 1872.

Beristan de Souzza, *Biblioteca Hisp.-Americana Septent.*

Hervás y Panduro, *Indice de los manuscritos españoles conservados en las Bibl. de Roma.*

Sec. XX :

Luis Subieta Sagárnaga, *Diccionario Geográfico del Departamento de Potosí.*

Hoebler, *Bibliografía Ibérica del siglo XV*, Leipzig, 1903.

R. ALTAMIRA, *Historia de España y de la Civilización Española*, 3a edc. 1913, 4 Tom.

ALTAMIRA, *España y América.*

ALONSO ZORITA, *Historia de la Nueva España en el Sig. XVI*, 1909.

A. SALCEDO y M. A. ALVAREZ, *Historia de España*, 1914.

A. RUBIO Y LLUCH, *Documentos por l'Hist. de la cultura catalana*, Barcelona, 1908.

MARCELINO MENENDES Y PELAYO, *Historia de la Ciencia Española*, 1920.

ANTONIO PALAN Y DULCET, *Manual del librero Hispano-Americano*, Vol. VII. Barcellona 1923-27.

MAFFEI y RUA FIGUEROA, *Biblioteca española etc.*

Inoltre le opere seguenti che sono rarissime e difficilmente reperibili:

JOSEPH GARGES Y EGUIA, *Nueva teoría y práctica del beneficio de los metales*, 1802, México. — Libro quasi introvabile.

FEDERICO SONNESMICHT O SONNESCHMIDT, *Tratado de la amalgamación de México*, México, 1805.

BENDECAL DE LA CUESTA (Antiguo Minero en Nueva España) *Cartilla práctica sobre elavoreo* (sic.) *de las minas y reconocimiento y beneficio de los metales*, Madrid, 1838. La segunda edición es aumentada con un *Apendix*, Madrid, 1839.

GARCÍA CABALLERO, *Teórica y práctica del Arte de ensayar oro, plata y vellon rico*, etc.

TORRE BARRIO Y LIMA, *Arte o cartilla del nuevo beneficio de la plata y* etc. 1738.

BERRIO DE MONTALVO, *El informe del nuevo beneficio que se ha dado a los metales ordinarios de plata por azogue*, etc.

CORRO SEGARRA, *Forma del Nuevo Beneficio de los Metales*, etc. 1676.

ORDONEZ DE MONTALVO, *Arte ó Nuevo modo de beneficiar metales de oro y plata* 1758, etc.

Buenos Aires, 1927.

GIULIO UMBERTO PAOLI

AETATE AUREO DE METALLURGIA HISPANO-COLONIALE

Ut appendice de suo scripto auctore da bibliographia de operes que illo ute in modo frequente.

RIVISTE SINTETICHE

LA BIBLIOTHÈQUE DE SYNTHÈSE HISTORIQUE.

M. HENRI BERR, directeur de la *Revue de Synthèse historique*, dirige depuis 1919 la publication de la *Bibliothèque de Synthèse Historique* dont l'oeuvre essentielle est une histoire universelle en cent volumes, *L'Evolution de l'Humanité*, actuellement en cours de publication. Quelle est la conception maîtresse de cette histoire, quelles sont les « hypothèses de travail » — comme disent les Anglais — dont elle s'inspire, et qui sont avancées notamment par son directeur dans de lumineux avant propos ? C'est ce que nous voudrions examiner ici brièvement.

Pour M. HENRI BERR et ses collaborateurs, il convient de ne pas limiter l'histoire au sens étroit d'histoire politique, d'histoire bataille, et même d'histoire économique, comme le voudraient les théories du matérialisme historique ; l'histoire est tout cela, et plus encore. C'est la connaissance intégrale de toute la vie passée de l'humanité, celle des hommes, comme celle des institutions, des arts comme des sciences ; conception qui tend d'ailleurs à prévaloir de plus en plus chez les historiens de tous les pays.

Par surcroît, le créateur de la synthèse historique estime que l'histoire est une science — non pas une science exacte : il n'y a pas d'ailleurs que des sciences exactes — une science cependant par ses méthodes et même parce qu'elle permet de dégager certaines lois. Par ses méthodes d'abord : l'histoire est basée essentiellement sur l'étude des faits humains.

Ceux-ci doivent être établis aussi rigoureusement que des faits naturels. L'étude des faits, l'analyse des faits, permettant d'en vérifier l'exactitude, est en histoire aussi primordiale que dans les sciences de l'homme.

Il s'agit ensuite de chercher à expliquer ces faits, à marquer entre eux les rapports de cause à effet, à en montrer l'enchaînement en séries. Il s'agit enfin de dégager, si possible de l'amas de ces faits certaines lois, c'est-à-dire de se rendre compte si, étant donné telles circonstances historiques, tels événements se produiront nécessairement. On voit avec quel soin délicat l'historien synthétique devra ici procéder. Le domaine de l'histoire est celui de l'homme, donc essentiellement celui de la liberté. Les faits historiques se présentent non pas isolés plus ou moins, comme les faits des sciences de la nature, mais enserrés dans un réseau complexe d'autres faits. En outre, l'expérimentation dans son sens strict est impossible. Un historien ne peut reproduire à volonté un événement passé. Tout fait historique est *unique*.

Cependant, tous ceux — historiens et sociologues — qui ont vu dans l'histoire autre chose qu'un simple récit du passé, qui ont cherché à comprendre l'histoire, à l'expliquer et à y découvrir peut-ére des lois, se sont aperçus que, si certains

faits apparaissent purement *contingents*, d'autres, par la régularité de leurs manifestations, semblent échapper à la contingence. Les sociologues notamment ont marqué avec force le caractère de *nécessité* des institutions auxquelles s'ordonne la vie de l'homme en société — c'est-à-dire la vie même de l'homme, qui ne peut vivre qu'en société. Mais la nécessité n'explique pas tout l'homme. L'homme est libre, et sa liberté s'exprime par ce fait qu'il pense. La pensée a donc eu sa part dans l'évolution humaine, elle représente sans doute une logique.

Telles sont les hypothèses, que depuis vingtsept ans la *Revue de Synthèse historique*, en provoquant des discussions fécondes sur des questions de théorie et de méthodologie de l'histoire, a permis peu à peu de dégager, que M. HENRI BERR a formulées dès 1911 dans son livre sur *La synthèse en histoire*, et que l'*Evolution de l'Humanité*, en les appliquant « expérimentalement » en quelque sorte (la seule « expérimentation » possible dans les sciences de l'homme) à l'étude directe et continue des faits du passé humain, infirmera ou confirmera. Dans quelle mesure ces faits peuvent-ils s'ordonner à la contingence, à la nécessité ou à la logique, telles sont les « hypothèses de travail » de l'*Evolution de l'Humanité*.

* * *

L'oeuvre que dirige M. HENRI BERR n'est donc pas une simple collection de monographies, ni une encyclopédie historique, ni une histoire continue; elle est tout cela, et elle est plus encore. Sous une forme de haute vulgarisation, elle s'efforce d'initier ses lecteurs aux questions de synthèse, c'est-à-dire au travail qui consiste à determiner la part revenant à la contingence, à la nécessité et à la logique dans le déroulement des faits humains. Ces préoccupations de méthode sont celles des collaborateurs de M. HENRI BERR, comme elles sont celles de M. HENRI BERR lui-même, qui les met en evidence dans ses avant-propos.

Les collaborateurs de l'*Evolution de l'Humanité* sont d'ailleurs — à quelque branche de la science qu'ils appartiennent : anthropologie, histoire « historisante », archéologie, sociologie, histoire des sciences, histoire de l'art, etc., qu'ils soient professeurs, bibliothécaires, archivistes, critiques d'art, conservateurs de musée — des savants réputés qui basent leurs hypothèses explicatives sur le résultat d'études spéciales de toute une vie,.

L'Evolution de l'Humanité est encore précieuse en ceci qu'a une époque où la production historique est énorme et quelquefois désordonnée, en tout cas impossible à suivre pour le non-spécialiste, ses collaborateurs dégagent des travaux publiés les résultats acquis, l'état de la science sur tel et tel point, dressent en quelque sorte le bilan de ce qui est fait, et indiquent ce qui reste à faire.

L'oeuvre est divisée en 4 sections : 1ère section : Introduction (Préhistoire, Protohistoire, Antiquité) qui comprendra 26 volumes (20 ont déjà parus); 2e section; Origine du christianisme et moyen-âge (25 volumes); 3e section: Epoque moderne (25 volumes); 4ème section: Epoque contemporaine (24 volumes).

Parmi les volumes de la première section, 6 sont réservés à l'Introduction, (la terre avant l'histoire, le rôle de la terre, du langage et de la race dans l'évolution humaine), 3 aux Civilisations de l'Orient (Egypte, Mésopotamie, civilisation Egéenne), 6 à la Grèce, 7 à Rome et 4 à la Germanie, la Perse, la Chine et l'Inde.

Les volumes sur Rome sont les suivants ; *L'Italie primitive et les débuts de l'impérialisme romain*, par Léon HOMO. — *Le Génie romain dans la Religion, la Littérature et l'Art*, par Albert GRENIER. — *Les Institutions politiques romaines : République et Césarisme*, par Léon HOMO. — *Rome et l'organisation du Droit*, par J. DECLAREUIL. — *L'Economie antique*, par, J. TOUTAIN. — *Le Monde romain*, par Victor CHAPOT. Tous ont paru,

Signalons enfin que le 13e volume est consacré à la *Pensée Grecque et les origines de l'esprit scientifique* et du au professeur LÉON ROBIN de la Sorbonne, et que le professeur ABEL REY, collaborateur de cette Revue, donnera dans la seconde section un volume sur la science au Moyen-âge.

L'oeuvre dirigée par M. HENRI BERR est traduite, à mesure qu'elle est publiée, en anglais et en espagnol. Ceci indique quel accueil lui a été fait par le monde savant et par les lecteurs cultivés.

Paris

ANDRÉ D. TOLÉDANO
Secrétaire de la Revue
et de la Bibliothèque de Synthèse historique

ANALISI CRITICHE

HEINRICH WIELEITNER, *Mathematische Quellenbücher*. I. *Rechnen und Algebra.* Ein Band 19,5 × 13,5, p. 76 mit 5 Abb. Berlin, Otto Salle, 1927. M. 1,40.

HEINRICH WIELEITNER, *Mathematische Quellenbücher*. II. *Geometrie und Trigonometrie.* Ein Band 19,5 × 13,5, p. 68 mit 22 Abb. Berlin, Otto Salle, 1927. M. 1,40.

Il lettore che ha seguito nelle nostre Analisi critiche l'opera letteraria multiforme di HEINRICH WIELEITNER, ricorderà che egli ha dedicato alla storia della matematica, oltre innumerevoli memorie particolari, una serie di trattati, alcuni elevati e diffusi, altri brevi ed elementari, alcuni dedicati ad un lungo periodo di storia, altri destinati ad esporre lo sviluppo di un'idea od una particolare disciplina: tutti poi si fanno notare per la bontà dell'esposizione, la sicurezza della dottrina, la praticità del metodo. A quelli precedentemente ricordati si devono aggiungere ora questi due ottimi *Quellenbücher*, destinati principalmente alle scuole tedesche, ma utili e dilettevoli per qualunqe storico e qualunque matematico.

Si tratta, invero, di fare conoscere lo sviluppo di alcune parti della matematica, riportando i testi originali, nei quali alcune idee sono state esposte per la prima volta (almeno fra gli scritti conosciuti) o si trovano in forma chiara ed esauriente. Il primo volume è dedicato al conteggio ed all'algebra, il secondo alla geometria (elementare) ed alla trigonometria. I testi, fra i quali una scelta abbondante cade su scritti medioevali o più recenti, tedeschi, e questo in armonia con lo scopo per i quali i volumi sono stati scritti (servire alle scuole medie tedesche) sono tutti i tradotti in lingua tedesca, e questo mantenendosi strettamente fedeli all'originale, e sono accompagnati da ampio commentario storico ed esplicativo.

I passi del primo volume sono 23, del secondo 21. Naturalmente la bontà dell'opera risulta dalla opportuna scelta dei testi, e dal modo nel quale è stato fatto il commentario. Ora entrambe le cose sono fatte in modo eccellente dal WIELEITNER, come, del resto, si poteva arguire dal solo nome dell'autore. I due volumetti, dunque, che si diffonderanno senza dubbio largamente in Germania, dovranno servire di esempio all'estero, ed essere letti da tutti coloro che si occupano della storia della matematica.

ALDO MIELI

RÉNÉ DESCARTES, *La Géométrie.* Un vol. 22,5 × 17,5, p. 92, avec portrait de Descartes d'après Frans Hals, Paris, Libr. J. Hermann, 1927. 21 fr.

Naturalmente non dobbiamo qui parlare dell'importanza storica che ha avuto la *Géométrie* di DESCARTES, comparsa la prima volta, in francese, nel 1637; come Appendice al *Discours de la méthode.* Rileviamo solo che in tempi recenti

quest'opera classica è stata oggetto di ristampe, e ricordiamo che su questo stesso Archeion (VII, 1926, p. 123) abbiamo recensito la magnifica edizione della Open Court Publishing Company di Chicago, nella quale, di fronte alla riproduzione in facsimile della prima edizione, si trova un'ottima versione inglese dal testo francese e da quello latino, dovuta a DAVID EUGENE SMITH ed a MARCIA L. LATHAM, che l'hanno anche arricchita di note numerose ed esaurienti.

L'edizione dell'Hermann si presenta bene, ed è degnamente stampata e presentata al lettore. Essa potrà quindi giovare grandemente a coloro che vogliono avere presso di sè o nella loro biblioteca un'edizione del classico libro. Purtroppo, però, vi è una mancanza grave, in questa edizione, che poteva essere eliminata con poche righe di stampa, e che forse converrebbe anche ora aggiungere. Sul frontespizio, dunque, si trova indicato « Nouvelle édition » e dietro la prima carta « Reproduit par les procédés Dorel », ma il lettore, a meno che non si voglia dare egli stesso a lunghe e noiose ricerche bibliografiche, non riesce a sapere che testo si trova d'innanzi, e la sua perplessità si fa anche maggiore quando si avvede che quello che gli viene presentato non è quello originale di DESCARTES, ma uno rimaneggiato, senza poter comprendere, a meno di fare le lunghe e pazienti ricerche bibliografiche sopra accennate, se il rimaneggiamento si limita solo a qualche segno matematico o a molto di più. Infatti in una nota (di chi ?) egli può leggere : « nous avons substitué à quelques signes employés par DESCARTES d'autres signes universellement adoptés ». Ora è peccato che ad una bella edizione, che potrebbe egregiamente servire in tutto, si sia fatto perdere ogni valore come testo documentario, tralasciando di notare poche cose, e cioè quale è l'edizione riprodotta, chi l'ha curata, e le modificazioni ed aggiunte, ben piccole invero, che vi sono state introdotte. La Casa editrice sarebbe ancora in tempo ad aggiungere alle copie ancora invendute un foglietto di spiegazione, ed a far pervenire, ai presunti acquirenti del volume, lo stesso foglietto da inserire nel libro.

ALDO MIELI

GIOVANNI SCHIAPARELLI, *Scritti sulla storia dell'astronomia antica.* Parte Seconda : *Scritti inediti.* Un vol. 24 × 15, p. xvi, 340. Bologna, N. Zanichelli, 1927. L. 35.

Con questo terzo volume siamo finalmente in possesso della collezione completa degli scritti sull'astronomia antica di GIOVANNI SCHIAPARELLI, della quale già abbiamo ripetutamente parlato in occasione dell'escita dei primi due volumi (questo Archeion, 1925, VI, p. 184, e VII 1926, p. 305). Mentre in essi erano raccolte memorie già pubblicate, ma sparse in diversi periodici e perciò non agevoli a rintracciare (alle memorie, del resto, erano stati aggiunti passi e correzioni inediti, rintracciati fra le carte dell'autore) questo ultimo volume potrà sollevare ancor maggiore interesse, in quanto che gli scritti raccolti sono completamente inediti. Data la grandezza dello SCHIAPARELLI come astronomo, e la sua valentia come storico, è certo che essi saranno ricercati e letti con passione dai competenti, e che molte nozioni importanti e nuove saranno in essi ritrovate. La cura amorosa dell'edizione è stata proseguita da LUIGI GABBA, che l'ha compiuta in modo veramente ammirabile, usufruendo, per questa parte, della raccolta già predisposta dal compianto

dott. ATTILIO SCHIAPARELLI, figlio del grande astronomo, il quale aveva anche preparato alcune annotazioni, ora riprodotte, sulle carte che contenevano i singoli manoscritti, e l'epoca presumibile nella quale erano stati compilati.

La parte più interessante del volume è data da frammenti di una *storia delle matematiche* e di una *dell'astronomia antica* che lo SCHIAPARELLI aveva in animo di comporre. Si tratta di programmi generali delle due opere, di note metodologiche, ed infine anche di capitoli intieramente redatti. Noto fra questi uno sull'*origini dell'astronomia*, e due sull'*astronomia primitiva*.

La maggior parte degli scritti raccolti nel volume, oltre i già ricordati, si occupano dell'astronomia dell'antico Oriente. È noto che lo SCHIAPARELLI nell'ultimo decennio della sua vita, si era dato intensamente allo studio delle lingue dell'antica Mesopotamia, per potere direttamente studiare l'astronomia di quella regione, quale ci è conservata dalle tavolette a caratteri cuneiformi. Su questo argomento abbiamo qui un lungo studio: *Osservazioni ed effemeridi babilonesi sui fenomeni del pianeta Venere scoperte fra le rovine di Ninive, ed oggi conservate nel Museo Britannico* (p. 121-234). Altri studi sono quelli sul calendario egiziano e sulle relazioni fra questo ed il fenomeno della precessione degli equinozi, e quelli sull'era di Nabonassar e sul Calendario Cappadoce. Alcuni brevi frammenti si occupano dell'astronomia dei greci (in particolare su IPPARCO, sul quale l'autore aveva in animo di scrivere uno studio completo) e su alcuni altri soggetti minori.

La pubblicazione degli *Scritti sulla storia dell'astronomia antica* di GIOVANNI SCHIAPARELLI, ora compiuta, viene incontro ad un vivo desiderio degli storici della scienza, non solo italiani, ma del mondo intiero. Il grande astronomo di Brera era noto come storico, ed i principali suoi scritti di tale natura, sperduti in atti accademici italiani e poco noti ai suoi compatriotti, erano ricercati ed apprezzati in volumi stranieri che ne riportavano la traduzione. Ma mancava una raccolta organica e completa, un corpo nel quale fosse raccolto il lavoro storico dello SCHIAPARELLI, sia quello edito che l'altro inedito, e che potesse, anzi dovesse figurare in qualunque biblioteca di storia della scienza. Siamo grati quindi al lavoro paziente di LUIGI GABBA, ed all'iniziativa editoriale della Casa Zanichelli, che ci hanno permesso di vedere finalmente realizzato questo desiderio di tanti.

ALDO MIELI

LUIS ULLOA, *Christophe Colomb catalan. La vraie genèse de la découverte de l'Amérique*. Un vol. 19,5 × 14, p. 404, avec 5 facs. Paris, Librairie orientale et americaine Maisonneuve Frères, 1927. 35 fr.

Conoscevamo da tempo un COLOMBO spagnuolo o gallego; non conoscevamo ancora, se non per qualche precedente timido indizio, un COLOMBO catalano, ed ecco che il sig. ULLOA, antico direttore della Biblioteca Nazionale di Lima, ce lo presenta con un volume di oltre quattrocento pagine, corredato da appendici, facsimili di documenti, etc. etc., che ha per scopo, dichiarato nella prefazione, di esporre le conclusioni *già definitive*, alle quali (l'Autore) è arrivato « dopo vasti e muniziosi studi sulla patria e l'origine del Grande Ammiraglio delle Indie Occidentali ».

Vediamo, senza far perder troppo tempo ai nostri lettori, quali siano i principali argomenti che l'Autore adduce a sostegno sulla sua tesi.

1º) In alcuni testi autorevoli — p. es. nella prima edizione, romana, della lettera al SANCHEZ e in altre edizioni successive — il cognome di COLOMBO figura, non nella forma COLO*n*, che, come tutti sanno, è la forma abitualmente da lui stesso usata in Spagna, ma nella forma COLO*m*, oppure COLO*mo*, che può ritenersi latinizzazione di COLO*m*. Ora questo cognome è catalano, tanto è vero che l'autore può citare (pagg. 17-23) non meno di 25 o 26 COLOM nati in terra catalana in epoca anteriore a quella del grande Ammiraglio.

2º) L'originale della sopra indicata lettera, che era veramente indirizzata a LUIS DE SANTANGEL, sarebbe stato scritto in catalano.

3º) COLOMBO sarebbe stato ispirato, nel suo progetto di navigazione, non dal TOSCANELLI, come tutti ripetono, ma da RAIMONDO LULLO che era catalano.

Fuori di questi tre argomenti, altri di qualche significato non ne trovo, perchè tutte le altre numerose allegazioni di varia specie dell'A., o si riferiscono solo molto indirettamente alla questione, o non provano nulla. Ma anche la terna sopra riportata è ben lungi dall'aver il valore di buona moneta. Che la lettera al SANTANGEL fosse stata scritta in catalano, tutti i maggiori competenti han finora concordemente negato, e quanto ai rapporti con LULLO, l'Autore stesso è costretto a confermare che non vi è alcuna testimonianza esplicita che COLOMBO abbia letto LULLO (pag. 83) « Peut-être en découvrira-t-on un quelque jour » soggiunge. Tutto *può essere*, ma intanto sarebbe più prudente... aspettare !

Di fronte agli argomenti del Sig. ULLOA, si compiaccia il lettore di richiamarsi alla mente i principali argomenti in favore della italianità di COLOMBO. Anche questi si possono dividere in tre gruppi, ma di ben altro peso !

1º) Le affermazioni dello stesso COLOMBO in varie circostanze, e sopratutto nel famoso documento relativo alla istituzione di un maggiorasco in Genova ; e ancora quelle del figlio FERNANDO e dei discendenti, tutti concordi nel ritenere che egli era ligure ;

2º) le testimonianze pure concordi dei contemporanei di ogni paese ;

3º) i documenti archivistici genovesi relativi ai primi anni della vita di COLOMBO, nonchè alla sua famiglia.

Riguardo ai primi, si è presa da parte di alcuni scrittori d'oltralpe (e purtroppo non di loro soli!) l'abitudine di far valere il fatto che COLOMBO fu talora reticente riguardo al primo periodo della sua vita e proclive a celare le sue origini, traendone poi la comoda conclusione che non merita perciò fede nessuna delle dichiarazioni di lui intorno ai suoi natali ; e riguardo al figlio FERNANDO, autore, come è noto, di una *Historia* della vita del padre, si mettono avanti i molti dubbi che sussistono (e taluni sussistono effettivamente) sull'autenticità di quest'opera, nella redazione a noi pervenuta.

Riguardo agli argomenti del secondo gruppo, che riesce molto più difficile trascurare, si cerca di passarli sotto silenzio o tacitamente metterli da parte, come testimonianze di poco conto, mentre al contrario talune di esse — come quella di PIETRO MARTIRE d'Anghiera, che ripetutamente qualifica di *ligur* COLOMBO a lui personalmente noto sin dal ritorno del primo viaggio — hanno tal valore da bastar da sole a distruggere ogni chiacchiera in contrario.

E quanto ai documenti genovesi relativi a CRISTOFORO giovanetto e alla sua famiglia, che costituiscono per i negatori dell'italianità del grande navigatore l'osso più duro, si è trovata in tempi recenti una scappatoia molto ingegnosa. Qualcuno ha ragionato presso a poco così: « Si, è vero che è esistito un CRISTOFORO COLOMBO ligure, figlio di DOMENICO lanaiolo, al quale si riferiscono taluni documenti genovesi innegabilmente autentici; ma egli non ha a che fare con quel CRISTOBAL COLÓN che si trova in Portogallo e poi in Spagna e che più tardi diviene grande ammiraglio ed effettua la prima traversata dell'Atlantico; questo è un'altra persona, nativa della Galizia o di altra regione della Penisola Iberica o di chi sa dove, ma non italiano certo ». Un siffatto ragionamento fu affacciato in origine sotto forma di una timida ipotesi, che traeva un'ombra di sostegno dal fatto che tra il momento in cui tacciono i più tardi documenti relativi al COLOMBO ligure, e il momento in cui si ritrova in Spagna colui che ivi si chiamò sempre CRISTOBAL COLÓN, vi è (o meglio vi era) un'interruzione, come un iato, talchè non si riusciva a stabilir bene come e quando COLOMBO avesse lasciato la nostra Liguria. Timida ipotesi in ogni caso da principio...; ora d'un tratto divenuta per l'ULLOA e per altri studiosi d'oltralpe, granitica certezza, sulla quale non si discute e che non ha bisogno di dimostrazione!

Se non che... noi abbiamo il ben noto documento Assereto — un atto notarile redatto a Genova nel 1479 ed in cui compare come testimonio CRISTOFORO COLOMBO — documento nel quale COLOMBO stesso, dichiarando di essere stabilito dal 1478 a Lisbona e di essere reduce da un viaggio fatto a Madera per ragioni di commercio (egli è dunque proprio quello stesso COLOMBO di cui si seguono poi tutte le vicende successive in Portogallo e in Spagna) — si afferma esplicitamente *civis Januae*. Davanti a questo documento — dal quale risulta anche irrefutabilmente che COLOMBO nacque nel 1451 e che si era allogato in Portogallo al servizio di notissime ditte commerciali genovesi, CENTURIONE, SPINOLA e DI NEGRO — tutto l'edificio costruito dall'ULLOA crolla come il castello di carte di un fanciullo.

L'ULLOA non ignora il documento, anzi ne comprende tutta la capitale importanza, e ricorre con molta disinvoltura all'unica via di uscita:... si rifiuta cioè di credere alla sua autenticità (pag. 265-66), tacciando anzi, con non velate allusioni, di audaci falsificatori i valorosi scopritori ed illustratori del documento, che a buon diritto porta il nome di chi primo lo ritrovò, il generale UGO ASSERETO.

Senza ritorcere la stolida accusa su taluni compatriotti del Sig. ULLOA, potremo osservare a quest'ultimo, il quale del resto conosce il documento Assereto solo di terza o quarta mano, che se vi è documento che per i suoi caratteri intrinseci e per le circostanze in cui fu scoperto, dia sicuro affidamento di autenticità, questo è proprio il documento Assereto.

Ma del resto della disinvoltura dell'ULLOA si hanno molte e molte altre prove. Dopo avere dedicato parecchie pagine (pagg. 209 e segg.) a dimostrare che le *Historie* di FERNANDO COLOMBO sono sospette, non meritano fede, e che quindi le affermazioni di FERNANDO stesso sulla origine italiana del padre vanno messe in quarantena, l'ULLOA in altra occasione (pag. 278) accoglie come autentica la testimonianza delle *Historie* circa un viaggio compiuto da CRISTOFORO COLOMBO nei mari settentrionali; perchè — egli dice — questo passo del libro « che non ha rapporto con la pretesa patria genovese di COLOMBO,

non offre motivo per cui lo si creda adulterato... (pag. 273)». In altri termini, secondo lo ULLOA, le *Historie* sono una fonte attendibile, tutte le volte che affermano ciò che a lui torna comodo, non lo sono in caso contrario. Con questo sistema si può dimostrare tutto quello che si vuole.

Ho accennato testè ad un viaggio effettuato da COLOMBO nel 1477 nei mari settentrionali, anzi, secondo le *Historie*, cento leghe al di là dell'isola di Tile. Lo ULLOA crede autentico il viaggio, ammette che COLOMBO abbia navigato *ad ovest* dell'Islanda (Tile) e sia arrivato così in Groenlandia. Ora un dotto danese, il LARSEN, ha pubblicato alcuni studi dai quali risulterebbe che il re di Danimarca inviò nel 1476 una spedizione in Groenlandia, sotto la guida del pilota GIOVANNI SCOLVO; il nome di lui risulta da un globo mercatoriano del 1537, dove si trova, presso la Groenlandia, la seguente leggenda: « quij populi ad quos Joannes Scolvus Danus pervenit circa annum 1476 ». L'ULLOA ne trae la conclusione che CRISTOFORO COLOMBO e GIOVANNI SCOLVO sono una stessa persona.

Come mai, domanderà il lettore?

Nulla di più semplice. SCOLVUS è altrove scritto anche SCOLNUS o KOLNUS o simili, e di qua a COLOMUS è breve il passo. Quanto al prenome l'ULLOA ha delle ragioni per credere che CRISTOFORO non sia quello originario del navigatore; egli si chiamava, prima di stabilirsi in Portogallo, proprio GIOVANNI. Fu dopo il suo stabilirsi in Portogallo, che, divenuto religioso e timorato di Dio, avendo interesse a nascondere la sua personalità (perchè io non ho detto al lettore che COLOMBO nei suoi primi anni era stato — secondo l'ULLOA — corsaro e compagno di corsari), avrebbe assunto il nome *simbolico* di CRISTOFORO (confr. pag. 221 e seguenti). Quanto al farci capire come un danese — *danus* — possa divenire catalano, ... su questo l'ULLOA sorvola, come su cosa di minima importanza. C'è anche, oltre a tutto, qualche discordanza di date...; ma si deve tener conto che i calendari dei diversi popoli erano a quel tempo così differenti, che qualche imbroglio poteva sempre nascere!

Il lettore si è ormai reso conto del modo di lavorare dell' ULLOA e per conseguenza del valore delle sue conclusioni *già definitive* (!) e perciò — per quanto si potrebbe continuare uno pezzo sullo stesso tono — sarà meglio di far punto qui.

***

Non c'è libro tanto cattivo, che non contenga qualche cosa di utile, diceva un saggio del buon tempo antico. Ebbene, all' ULLOA spetta il merito di aver per la prima volta richiamato l'attenzione degli studiosi su una frase importantissima di un documento — una specie di *passaporto*, com'egli lo chiama — che il Re rimise al grande navigatore al momento stesso in cui furono firmate le famose capitolazioni, determinanti le condizioni alle quali si doveva effettuare il primo viaggio di COLOMBO. « Mittimus — dice testualmente il documento — in presenciarum (sic) nobilem virum XPOFORUM COLON cum tribus caravelis armatis per *maria oceana ad partes Indie* pro aliquibus causis et negotiis etc. ». La frase *ad partes Indie* è di significato indubbio; risulta dunque che la navigazione di COLOMBO ebbe sin dal primo momento lo scopo di raggiungere l'Asia attraverso l'oceano occidentale, e non quello unico di scoprire delle terre che si credevano esistere in seno all'Oceano stesso. Tramonta definitivamente, in altri termini, la tesi sostenuta per tanti anni e con tanto ardore dal VIGNAUD. Se non che, per dire la verità, questa tesi era già tramontata

per molte altre ragioni. Ma ciò non toglie che il *passaporto*, tuttora conservato negli Archivi d'Aragona e del quale l'ULLOA ci trascrive alcune righe, non abbia una grande importanza; vorremmo anzi poterne leggere il testo integrale, o meglio esaminarne un buon facsimile fotografico.

Roma, Università, Istituto di Geografia.

ROBERTO ALMAGIÀ

NICOLÒ STENONE, *Prodromo di una dissertazione sui corpi solidi naturalmente inclusi in altri corpi solidi.* Tradotto dal latino con prefazione e note a cura di GIUSEPPE MONTALENTI. Un vol. 15×13, p. 128 (Universitas scriptorum N. 16-17; Classici della scienza N. 7-8). Roma, Casa Ed. Leonardo da Vinci, 1928. L. 6.

Con ottimo pensiero, uno dei primi volumi dei Classici della Scienza dell'Universitas Scriptorum, editi dalla Casa Editrice Leonardo da Vinci di Roma, è stato dedicato alla traduzione italiana del famoso « *Prodromo* » di NICOLA STENONE (NIELS STEENSEN). Singolare destino è stato quello di questa classica Memoria, che, pensata e scritta sotto il cielo d'Italia, aveva presto trovato molteplici editori nelle lingue le più diverse, ad eccezione proprio di quella italiana. E dire che italiani erano anche buona parte dei materiali scientificamente illustrati: il fatto più interessante scoperto, sebbene incompletamente, dallo STENONE, la legge della costanza degli angoli diedri omologhi, fu constatato nei cristalli di quarzo della Porretta, e in quelli di ematite e di pirite dell' Elba.

Tanto più strano è il disinteresse dell'Italia per l'opera dello STENONE se si pensa, che egli nel nostro Paese trascorse gli anni più lieti e scientificamente più fortunati della sua vita, sicchè a buon diritto possiamo dire che se la Danimarca gli dette i natali, fu l'Italia che gli permise di svolgere tranquillamente, sotto la protezione del Granduca di Toscana, la sua attività di studioso, impresse al suo spirito un nuovo indirizzo, che culminò nell'abbandono del luteranismo, e lo coprì di meritati onori. La Germania, invece, della quale, pure, era divenuto Vicario Apostolico per la parte settentrionale, lo lasciò morire in grande povertà. E fu ancora l'Italia che, madre pietosa, accolse il suo corpo nella cripta di S. Lorenzo in Firenze.

Ben a ragione dunque l'accurato traduttore e annotatore della dissertazione stenoniana scrive che « noi amiamo considerare italiana quest'opera dello scienziato danese: perchè compiuta in Italia, nata nella corte ospitale di Firenze, tenuta a battesimo da due grandi scienziati italiani [VINCENZO VIVIANI e FRANCESCO REDI], e condotta col metodo che caratterizza la scienza italiana di quell'epoca, col metodo che solo ha permesso il più rigoglioso sviluppo della scienza, in ogni tempo in ogni paese ».

Era debito d'onore per noi italiani, il rendere accessibile a tutti questa opera che porta impressi così evidenti i segni del nostro clima ideale, e molta lode meritano il MONTALENTI e la Casa Editrice Leonardo da Vinci per avere onorevolmente riparato una troppo lunga trascuratezza dei nostri cultori di Storia della Scienza.

La breve dissertazione dello STENONE ha, infatti, un'importanza non peritura, per la storia della Geologia e della Mineralogia. Quando erano state del

tutto dimenticate le interpretazioni mirabili del nostro LEONARDO sui fossili, sulla formazione delle montagne, sulla importanza dell'acqua nella modellazione delle forme terrestri, NICOLA STENONE, in modo indipendente dai suoi dimenticati predecessori, seppe vedere la luce nelle tenebre fitte dell'errore. Anch'egli fu dimenticato, e l'opera sua non fece effetto maggiore di quella di un sasso che cade nel fango di una palude. Non minore, però, deve essere per questo la nostra ammirazione per lui: anzi, l'incomprensione che per vario tempo fu il premio concesso ai suoi sforzi, nón fa che meglio mostrarci gli ostacoli che la sua mente dovette superare, per vedere limpidamente, là dove prima e dopo era il regno incontrastato dell'errore.

Mirabili veramente sono anche le osservazioni dello STENONE sui cristalli di quarzo, di ematite e di pirite. Egli vide chiaramente che gli angoli, nei cristalli, sono indipendenti dalla estensione delle faccie e dalla loro configurazione.

Molto prima della scoperta dei più semplici goniometri, seppe STENONE misurare esattamente gli angoli tra le faccie del prisma esagonale $\{2\bar{1}\bar{1}\}$ del quarzo (nelle figure l'angolo piano è sempre di 120°, così come deve effettivamente essere), e sbagliare soltanto di 2½° l'angolo culminante della piramide. E se STENONE ritenne come un cubo il romboedro fondamentale della ematite, non va dimenticato che, in condizioni ben più progredite degli studi, lo stesso errore commisero ROMÉ DE L'ISLE e perfino HAÜY.

Le osservazioni cristallografiche dello STENONE sono molto importanti, ed un importante riassunto ne ha dato, di recente, il vecchio Maestro della cristallografia, P. GROTH, nella sua *Entwickelungsgeschichte der mineralogischen Wissenschaften* (Berlin, 1926): il GROTH, anzi, comincia il suo libro proprio con STENONE. È doveroso, però, osservare, che STENONE, per quanto acuto ed esatto osservatore non ebbe una visione sintetica precisa della natura dei cristalli, come appare evidente dalle poco felici descrizioni dei cristalli di diamante. A questo si deve, probabilmente, se le indagini cristallografiche dello STENONE non portarono subito i risultati che se ne potevano attendere, e se la legge della costanza degli angoli diventò patrimonio sicuro della scienza soltanto con ROMÉ DE L'ISLE, che misurò e descrisse accuratamente un gran numero di cristalli appartenenti ai più diversi sistemi cristallini, mostrando la costanza, nei cristalli di una medesima fase, anche di quegli angoli che non dipendono dalla simmetria (come si verifica per gli angoli del prisma esagono dal quarzo o per i cubi di pirite), e che possono, perciò, servire al riconoscimento delle diverse fasi. Va anche ricordato, come per primo ebbe a notare QUINTINO SELLA, che il nostro BIRINGUCCIO molto innanzi allo STENONE riconobbe che i cubi di pirite hanno i loro angoli di 90°, quale che sia l'estensione delle loro faccie.

Pur con questi doverosi chiarimenti, le osservazioni cristallografiche dello STENONE meritano di essere conosciute e ricordate molto più di quanto generalmente non siano.

Fino alla traduzione del MONTALENTI, gli studiosi italiani erano costretti a ricorrere alle nuove edizioni pubblicate in Germania o in Danimarca, o addirittura alle traduzioni in francese, in inglese, in danese, in tedesco. Ora, non è più così. La traduzione del MONTALENTI è esatta e fedele, la sua prefazione è ricca di notizie interessanti e costituisce una proficua lettura per gli studiosi:

le *Note* al *Prodromo* ne chiariscono i punti che, per il non specialista, potrebbero restare oscuri.

Va data, perciò, lode incondizionata al MONTALENTI, che ha saputo così bene farci vivere la vita e le opere del dotto STENONE, studioso veramente nostro, e di meriti non perituri.

Napoli, Università.

FERRUCCIO ZAMBONINI

WOLFGANG GOETHE, *Die Methamorphosen der Pflanzen. Mit dem Originalbildwerk.* Herausgegeben von JULIUS SCHUSTER. Ein Band 34×25, p. 146, 9 Bilder im Text, ein Bildniss Goethe's und 16 gefärbte Taf. Berlin, Junk, 1924.

Troppo nota è agli studiosi la « *Metamorphose der Pflanzen* » di GOETHE e la sua grande influenza sullo sviluppo della biologia, perchè occorra presentarla ai lettori. Di essa si hanno innumerevoli edizioni, sia nelle varie *Opera omnia*, sia separatamente. L'opportunità di una nuova, sì preziosa edizione sarebbe quindi stata discutibile se con essa non fosse stato portato un nuovo, importante contributo alla conoscenza dell'opera goethiana. Sono infatti qui pubblicate per la prima volta le figure originali che il GOETHE aveva in parte delineato di propria mano, e in parte fatto fare dal pittore ALBRECHT STARK. Le tavole a colori dello STARK furono trovate dallo SCHUSTER nella biblioteca di Weimar, e gli schizzi del GOETHE nel « Goethe Nationalmuseum ». Sono tutti pregevoli disegni che il poeta di Weimar aveva fatto per illustrare alcuni casi di quella « regelmässige » o « fortschreitende Metamorphose, welche sich von den ersten Samenblättern bis zur letzten Ausbildung der Frucht immer stufenweise wirksam bemerken lässt, und durch Umwandlung einer Gestalt in die andere, gleichsam auf einer geistigen Leiter, zu jenem Gipfel der Natur, der Fortpflanzung durch zwei Geschlechter hinaufsteigt » o della « unregelmässige Metamorphose » che fa compiere alla natura un passo indietro, facendo tornare alla primitiva forma organi che già avevano subito un differenziamento specifico. Il GOETHE stesso avrebbe desiderato pubblicare quelle figure, che servivano di chiarimento al testo della *Metamorphose*, e attendeva probabilmente l'opportunità di rimaneggiare e ampliare questa. Non potè realizzare il suo intento e questi disegni rimasero fino ad oggi inediti.

Alla riproduzione del testo della *Metamorphose*, che non occupa più di 50 pagine del magnifico libro, segue un'ampia ed accurata spiegazione delle figure fatta dallo SCHUSTER con molta dottrina e con profonda conoscenza della letteratura. L'A. tratta prima dettagliatamente, delle tavole dello STARK, e poi illustra le figure e gli schizzi del GOETHE, fatti per la maggior parte durante il suo viaggio in Italia, che sono riprodotti nel testo, e li pone in relazione con quelli riportati nella « Sophien-Ausgabe ». Un lungo, erudito capitolo sulla *Entstehung, Beziehung und Bedeutung des Gesamtbildwerkes* chiude questa parte dell'opera. Segue un capitolo bibliografico sulle varie edizioni della *Metamorphose*, e infine un sintetico sguardo allo spirito dell'opera, *das Wesen der Metamorphose*, chiude il libro, di cui sono stati tirati 500 esemplari. L'edizione è fatta con ogni cura, le riproduzioni sono assai fini, e il frontespizio è adorno di

una artistica e poco nota acquaforte di GOETHE fatta dal vero da K. A. SCHWERDGEBURTH nel 1832, e che, per espressione di figura e per armonia d'insieme supera di gran lunga i ritratti più conosciuti del grande poeta. Una artistica legatura in mezza pergamena, con l'impressione in oro del classico esempio della « durchgewachsene Rose », tanto caro al GOETHE, racchiude le 146 nitidissime pagine.

Quest'opera, oltre al contributo iconografico di grande valore, e l'intrinseco pregio della elegante edizione, che la farà ricercare dai bibliofili, ha una notevole importanza per lo storico della biologia, poichè, nella ampia ed erudita illustrazione delle figure riprodotte porta utili contributi alla più profonda conoscenza di un'opera che, se non contiene nessuna osservazione originale, ha nondimeno esercitato una influenza grandissima sullo sviluppo della biologia,

Ed è col più vivo interesse e compiacimento, che, mercè l'opera dello SCHUSTER, noi possiamo oggi conoscere più completamente l'opera con cui è stato fondato il concetto di forma ideale e di tipo, e che, nonostante i discordi giudizi di cui è stata oggetto, deve certamente considerarsi come una delle più importanti espressioni della « romantische Naturphilosophie », da cui è sorto il concetto di evoluzione.

GIUSEPPE MONTALENTI

EDOUARD MAYNAL, *La vie de G. H. Fabre, l'Homère des insectes (1823-1925).* Un vol. 19,5×14, p. 125, et 2 planches. Paris, Plon, 1925. 6 fr..

È un'opera di carattere popolare, in cui è trattata con grazia e con *verve* tutta francese la piacevole materia. Nessun ingombrante apparato erudito, le notizie biografiche ridotte al minimo, l'esposizione piana e scorrevole, lo stile caldo ed entusiasta del FABRE stesso. Sono sovente le stesse frasi e le stesse espressioni del grande provenzale, che col loro ingenuo entusiasmo e la vivacità d'espressione conquidono l'animo del lettore, gli fanno vivere la vita dei minuscoli protagonisti, lo fanno palpitare alle loro vicende come se si trattasse di vicende umane. Si tratta insomma di una di quelle biografie « a romanzo » che prevalgono ora nella letteratura francese, e che, se non sono di diretto interesse per la storia, hanno tuttavia una importante funzione nella educazione popolare, e che si dovrebbero quindi incoraggiare e promuovere anche da noi.

GIUSEPPE MONTALENTI

D. BOIS, *Les plantes alimentaires chez tous les peuples et à travers les âges. Histoire, Utilisation, Culture. Phanérogames légumières.* Un vol. 25 × 16, p. 596, avec 255 fig. Paul Lechevalier, Paris, VIe, 12 Rue de Tournon, 1927. — 75 fr.

Quante siano le piante che hanno un valore alimentare uno può immaginare scorrendo l'interessante opera del BOIS. In questo volume, infatti, che tratta *solamente* delle piante usate quali legumi (gli alberi fruttiferi, etc. saranno considerati in uno successivo, ora in preparazione) vengono descritte circa 1500 specie. Le piante sono ordinate secondo un sistema scientifico, quello

del *Genera plantarum* di BENTHAM ed HOOKER, e di ognuna di esse, dopo un esame generale della specie, viene data la descrizione, l'uso a cui serve, e vengono riportati spesso anche recenti dati chimici relativi alla composizione della parte commestibile. Numerose figure, in gran parte originali, illustrano il testo. D. BOIS, professore al Muséum national d'Histoire naturelle, è ben noto nel mondo scientifico. Si ricordano di lui le numerose ed interessanti esperienze di acclimatazione di piante, eseguite prima a Crosnes, insieme a PAILLIEUX († 1898) e poi al Muséum. Egli, invero era lo scienziato più adatto per scrivere un tal libro, che offre un interesse di primo ordine, e che veramente in modo magnifico assolve il suo compito.

Ma non è questa parte, sebbene la principale dell'opera, che ci interessa dal nostro punto di vista. Lo è invece quella delle notizie storiche relative alla coltivazione delle varie piante ed al loro uso, che si trovano largamente riportate, ed in modo speciale per quelle di uso più comune. Per quanto, talvolta, si potessero desiderare notizie più ampie, specialmente dove le opinioni non sono concordi, il lettore troverà una messe copiosa di fatti, molti dei quali possono sembrargli nuovi, e lo storico della scienza, specialmente quello della botanica e dell'alimentazione, potrà ricorrere al libro con utilità e con la certezza di trovare anche indicazioni bibliografiche per studi ulteriori.

Dei meloni, ad es., la cultura è assai recente. PLINIO, è vero, li ricorda, e nel 300 dell'era volgare essi erano molto sparsi in Italia. Ma poi, nel medioevo, sembra che se ne sia perduta la conoscenza, ed essi riappaiono solo nel sec. XV. CARLO VIII dovrebbe averli portati in Francia da Napoli, ed averli così diffusi fra il suo popolo al quale si racconta portasse anche il regalo, meno piacevole, questo, della sifilide!

Il fagiuolo, il comunissimo fagiuolo, è pure di origine recente, come legume coltivato ed usato. I botanici per lungo tempo credettero che fosse di origine indiana, ma non è così. Gli antichi non lo conobbero, sebbene esista il nome *faseolus* latino e quello analogo greco. Ma le piante che erano indicate con tal nome non sono l'attuale *Phaseolus vulgaris*, ma, probabilmente, leguminose affini, del genere *vigna*. Il vero fagiuolo, invece, è d'origine americana, e gli scavi archeologici ne hanno mostrata la presenza anche nell'epoca precolombiana. In Europa la prima descrizione, insieme alla figurazione, si trova in TRAGUS e FUCHS.

FABIO COLONNA nel 1616 ci parla per la prima volta del topinambur (*Helianthus tuberosus*). Egli credeva che dal Giardino Farnese la pianta si fosse propagata in Europa. Invece, dice il BOIS, essa dovrebbe esser venuta dal Canada ai Paesi Bassi nei primi anni del sec. XVII. CHAMPLAIN, che fece tre viaggi al Canada (il resoconto dei due ultimi fu pubblicato nel 1613), accenna a «des racines ayant un goût d'artichaut, cultivées par les sauvages au voisinage de leurs habitations », ma non sappiamo se egli stesso portasse in Europa tali tubercoli. A Paris essi furono introdotti verso il 1607. Di qui, o dal Belgio, il cardinale FARNESE può avere ricevuto la pianta per il suo Giardino.

Anche la questione del cardo e della sua varietà coltivata, il carciofo, è interessante. Conosciuto, il primo, fin dall'antichità, il secondo, sembra, debba essere dovuto ad orticultori italiani che ne diffusero la coltivazione nel sec. XV. TARGIONI TOZZETTI dice che FILIPPO STROZZI, a Firenze, ne avrebbe avute da Napoli alcune piante nel 1466. Il MATTIOLI accenna al carciofo come abbon-

dantemente coltivato in Italia, donde si era sparso da Napoli, proveniente originariamente dalla Sicilia.

Ma non possiamo continuare a portare esempi di citazioni storiche che troviamo in grande abbondanza nell'opera in esame.

Non ci rimane quindi che da raccomandare caldamente il libro, sotto i più diversi punti di vista, ed augurare la pronta pubblicazione dell'altro volume, che tratta, anche esso, di un argomento del massimo interesse.

ALDO MIELI

RAFFAELE CIASCA, *L'Arte dei Medici e Speziali nella storia e nel commercio fiorentino dal sec. XII al XV*. Un vol. 22,5×15, p. viii, 812. Firenze, Leo S. Olschki, 1927. L. 100.

Qualche anno fa, nel 1922, la Camera di Commercio di Firenze ebbe l'ottima idea di promuovere la pubblicazione degli Statuti delle « Arti Fiorentine » ed iniziò l'impresa con lo Statuto dell'Arte dei Medici e Speziali che ebbe entusiastica e ben meritata accoglienza. Chi preparò l'edizione di tale volume fu il Prof. RAFFAELE CIASCA dell'Università di Cagliari, il quale, proseguendo di poi lo studio di tale corporazione ed iniziando più larghe ricerche documentarie intorno ad essa, potè rintracciare e riunire un materiale così ricco e prezioso che gli ha oggi permesso di dare alla luce un volume di oltre 800 pagine che porta per titolo « *L'Arte dei Medici e Speziali nella storia e nel commercio fiorentino dal secolo XII al XV* ».

Questo libro, che segna il N. IV nella collezione della « Biblioteca Storica Toscana » a cura della R. Deputazione Toscana di Storia Patria, è edito dalla casa Leo S. Olschki e rappresenta un contributo di primo ordine alla conoscenza di quelle caratteristiche e gloriose associazioni corporative della Repubblica Fiorentina, poichè ci dà esatto ragguaglio di una delle sette maggiori di esse, che fu certamente delle più importanti e che raccolse sotto di sè, oltre ai medici ed agli speziali, una quantità di artefici minori, compresi i pittori ed i merciai.

Oltre al valore della pubblicazione del lato storico in generale e della storia di Firenze in particolare, è per noi storici della scienza interessante poter stabilire sulla base dei dati in essa raccolti, quale fosse la vita professionale degli esercenti l'arte sanitaria nell'evo medio e il poter formarsi un esatto concetto della parte che questi ebbero nella vita sociale contemporanea. E d'altro lato le ulteriori notizie su le loro interne costituzioni e sulla trasformazioni a queste apportate servono a completare le idee che finora ci eravamo formati a traverso le molteplici rubriche statutarie già precedentemente dallo stesso CIASCA date in luce, come già abbiam detto.

L'opera è divisa in tre parti.

I. *La storia interna dell'arte dalle origini all'affermarsi della Signoria Medicea* con i capitoli: 1. *L'arte dalle origini al livellamento dei tre membri principali.* — 2. *I membri subordinati dell'arte.* — 3. *Movimento di attrazione e di repulsione attorno all'arte fino al 1349.* — 4. *L'arte secondo la costituzione del 1349.* — 5. *Il distacco dei correggiai e dei tavolacciai e la riscossa dei mestieri minori.* — 6. *Le riforme dal 1378 al 1382 e la democratizzazione dell'arte dei medici e speziali.* — 7. *L'arte durante la reazione oligarchica.* — 8. *L'arte durante il governo dei Medici.*

II. *Organizzazione, finanza e vita interna dell'arte. Esercizio medico e farmaceutico* con i capitoli: 1. *Organi direttivi, amministrativi e giudiziari.* — 2. *Immatricolazione.* — 3. *Gerarchia nell'interno dell'arte.* — 4. *Importanza economica dell'arte dei medici e speziali di Firenze.* — 5. *Patrimonio e bilancio dell'arte dei medici e speziali.* — 6. *Rapporti fra arte e stato.* — 7. *Rapporti fra i soci dell'arte.* — 8. *Preparazione scientifica, esercizio professionale, categorie dei medici fiorentini.* — 9. *Speziali e spezierie. Farmacopee e ricettari. Il ricettario ufficiale. Ricette per cucina, per toelette, per colori.*

III. *Materia di commercio dell'arte. Il traffico delle spezie, delle droghe e degli altri più importanti prodotti della spezieria e della merceria,* con i capitoli: 1. *Materia di commercio dell'arte.* — 2. *I mercati in grosso di spezie e mercerie. Depositi e affari nelle principali piazze del Mediterraneo.* — 3. *Vie di traffico e scambi fra le città italiane e Firenze.* — 4. *Esportazione.* — 5. *Prezzi, spese doganali, noli.*

In tal modo l'Autore, oltre a mettere in rilievo i rapporti tra l'arte e lo Stato, ci parla della interna gerarchia, della parte amministrativa e finanziaria, dei rapporti dei soci fra loro ed infine della professione medica e del commercio degli speziali. Veniamo così a conoscere quali fossero la preparazione scientifica, l'esercizio professionale e le varie categorie dei medici fiorentini, quali le farmacopee ed i ricettari, quali le droghe ed i medicinali più in uso, i loro prezzi, i luoghi di loro origine e di traffico principali. Notizie si hanno pure sugli ospedali, sulle botteghe di speziale ed anche sulle ricette per cucina, per toelette e per i colori.

L'autore quindi, pur dando una idea sintetica e complessiva, non ha voluto rimanere sulle generali, ma, per quanto possibile, è penetrato nei particolari, e, quando ciò non gli è stato consentito dal carattere del lavoro, ha offerto al lettore una vera dovizia di chiarimenti e di richiami bibliografici ad ogni piè di pagina, che permettono facilmente a chi lo desideri di completare sempre più le proprie nozioni in proposito. Una vera miniera quindi per tutti coloro che amino conoscere, sotto ogni forma, lo stato della medicina e della farmacia dal 1200 al 1500.

Venti documenti testualmente riportati dall'Archivio di Stato di Firenze e e ben venti pagine di bibliografia completano l'importantissimo volume pel quale l'autore non ha certo risparmiato fatica di ricerche, e cui mediante obiettivi giudizi e riflessioni opportune, ha saputo imprimere un carattere ed un sapore tutto particolare che permette al lettore non solo di gustare le pagine che più lo interessano ma anche di leggere con vero piacere quelle parti che, per il suo speciale genere di studi, possono sembrargli dal titolo meno attraenti.

Leggendo dunque il titolo del Ciasca si impara a conoscere, oltre tutto il resto, un vasto capitolo di storia dell'arte sanitaria.

Firenze, Università, Istituto di storia delle scienze.

Andrea Corsini

***

EMILIO MAGALDI, *Il male di Filottete.* Memoria letta all'Accademia Pontaniana nella tornata del 24 aprile 1924. Napoli. Estratto dal volume LVI degli *Atti dell'Accademia Pontaniana.*

Un graffito che si legge sul dipinto, ora nel museo di Napoli, ma proveniente dalla così detta « casa del centenario » di Pompei e rappresentante per concorde parere di dotti « *Filottete derelitto in Lemno* », porge all'A. l'occasione per uno studio d'interpretazione che merita di essere qui segnalato.

FILOTTETE, figlio di POIANTE ed uno degli alleati nella guerra contro Troia, per il morso di una vipera presso l'altare della « misteriosa Chryse » era affetto da grave lesione ulcerosa ed inguaribile ad un malleolo, la quale dava un fetore ripugnante e strappava all'infelice urla di dolore nei più violenti accessi del male.

Ritenuto, per questo, d'ingombro all'esercito Acheo egli fu, per consiglio di ULISSE, abbandonato nella deserta isola di Lemno d'onde, dopo molti anni, NEOTTOLEMO, figlio di ACHILLE e lo stesso ULISSE vennero a rilevarlo, con inganno, poi che un indovino aveva predetto che solo mercè le di lui infallibili freccie Troia sarebbe stata espugnata.

Questo, all'incirca, il mito. Ora il graffito del dipinto pompeiano dice, per non dubbia lezione, testualmente così: *Filius salax quot mulierorum* (sic) *difutuisti.* La sua presenza non era sfuggita ai precedenti osservatori i quali però non avevano ad esso attribuito importanza e per il suo significato osceno e contrastante con la serietà del soggetto (un vecchio sofferente che trascina il suo piede ulcerato) lo avevano ritenuto scritto lì per puro caso.

Secondo il M. invece, sarebbe evidente la stretta relazione che passa fra il dipinto ed il graffito: se l'ignoto pompeiano fissando il dipinto, avendo cioè innanzi agli occhi l'imagine di un malato, ebbe in animo, sotto l'impressione di quella vista, di scrivere quel che scrisse, è chiaro che intravedeva nel soggetto raffigurato la rappresentazione di una malattia solita a contrarsi mercè i rapporti sessuali.

Si sarebbe perciò trattato di un male venereo: scorrendo allora il mito di FILOTTETE nelle diverse sue versioni, l'A. arriva alla interpretazione, che a lui pare maggiormente probabile: essere FILOTTETE cioè la vittima innocente di una ninfa crudele la quale, dopo avere tentata invano ogni lusinga amorosa, lo fece mordere da un serpente. Nulla di più umano della leggenda, che una ninfa, una donna cioè, anche se ninfa, volendo vendicarsi di un uomo che rifiutando il suo amore l'aveva umiliata in quanto essa aveva di più geloso, lo colpiva appunto, per una specie di legge del taglione, con una malattia infamante che deriva proprio dal commercio impuro di donne infette.

Per queste e per altre considerazioni, che qui non è possibile riassumere, e con le quali l'A. previene e ribatte anche qualche facile obbiezione, si dovrebbe riconoscere la natura venerea del male di FILOTTETE ed i particolari della tradizione circa i caratteri obbiettivi della lesione ulcerosa onde questi era affetto, andrebbero considerati come i sintomi patognomonici, si direbbe ora, di una malattia costituzionale (leggi *sifilide*) cioè « di una vera e propria infezione del sangue, che non partirebbe dal piede, ma che « nel piede... trova soltanto il suo sfogo ». Se l'ipotesi che l'A. corrobora con argomenti talvolta un po' sottili, ma spesso, bisogna riconoscerlo, suggestivi e convincenti, è attendibile e se il mito di FILOT-

TETE si deve ricollegare alla nozione, sin dai più antichi tempi, dell'esistenza di una malattia che l'uomo contrae mercè i rapporti sessuali, cronica, capace di produrre manifestazioni esterne, compatibili con uno stato generale discreto, a tipo di lesioni distruttive cioè ulcerose, cancrenose, etc., è evidente che la malattia stessa non può essere indentificata altrimenti che con la sifilide.

Esisteva dunque nell'antichità, e, sopratutto, era sin da quei lontani tempi conosciuta questa infezione cronica che fino ad oggi dai più (non da tutti peraltro) è ritenuta di origine americana, importata cioè in Europa dai marinai di CRISTOFORO COLOMBO? Sembrerebbe di si e le ingegnose argomentazioni del MAGALDI darebbero una conferma indiretta a questa ipotesi. Ma, qualunque sia l'importanza del graffito pompeiano e l'interpretazione più giusta che ad esso conviene di dare, è lecito esprimere il voto che lo studio del MAGALDI segni l'inizio di nuove ricerche e di nuove scoperte, atte a rischiarare con argomenti desunti da fonti letterarie ed archeologiche questo oscuro campo della storia della medicina.

A questo proposito giova ricordare che nella satira V del libro I ORAZIO, descrivendo la buffonesca tenzone fra l'ex schiavo SARMENTO e MESSIO CICIRRO, di osca progenie, accenna al « morbo campano » di cui quest'ultimo era stato affetto e che con una cicatrice gli deturpava la fronte:

« .... At illi foeda cicatrix
Saetosam levi frontem turpaverat oris.
Campanum in morbum, in faciem permulta iocatus,
Pastorem....... ».

Fra le diverse spiegazioni date di questo « morbo campano », qualche commentatore (NOVELLI) accenna all'ipotesi di una malattia venerea. Se così fosse, si dovrebbe in essa ravvisare la sifilide, capace appunto di dare manifestazioni distruttive seguite da cicatrici. Il morbo napoletano dunque, come fu anche chiamata la sifilide dopo la discesa di CARLO VIII nel mezzogiorno d' Italia, avrebbe avuto fin dall'epoca di AUGUSTO una denominazione analoga, derivante dalla stessa regione, celebre a quei tempi per la lascivia e per i corrotti costumi dei suoi abitatori.

Roma, Università.

VINCENZO MONTESANO

COMMEMORAZIONI E CENTENARI

LE ONORANZE A MARCELIN BERTHELOT

Conforme al programma che già abbiamo annunciato (p. 337) hanno avuto luogo a Paris le solenni onoranze alla memoria di MARCELIN BERTHELOT, in occasione del centenario della sua nascita. Numerosissimi erano i rappresentanti delle Università, dei Corpi scientifici e dei Governi di tutto il mondo, convenuti a questa glorificazione, alla quale si è voluto dare un tono di grande solennità. Forse, magari, di troppa solennità, nonostante i meriti grandissimi di MARCELIN BERTHELOT, se la compariamo alla semidimenticanza nella quale sono stati lasciati altri nomi non meno illustri di quelli del chimico francese.

Nella seduta solenne nella grande aula della Sorbonne, pronunciò il discorso ufficiale L'*oeuvre de Marcelin Berthelot* il professore della Sorbonne CHARLES MOUREU, membro dell'Institut e dell'Académie de Médecine; vi furono quindi delle Allocutions di GEORGES LECOMTE, directeur de l'Académie Française, ALFRED LACROIX, Sécrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences, F. GLEY, président de l'Académie de Médecine, GEORGES WERY, président de l'Académie d'Agriculture ed infine un allocuzione di HODZA, ministro della pubblica istruzione di Cekoslovacchia ed un discorso di PAUL PAINLEVÉ, il noto matematico, ministro della guerra, e presidente del Comitato d'organizzazione delle onoranze. Infine i vari delegati presentarono centinaia e centinaia di indirizzi, alcuni miniati su artistiche pergamene, che Università e Corpi scientifici inviavano in onore di BERTHELOT. Il prof. ALDO MIELI presentò l'indirizzo sotto riportato a nome dell'« Istituto nazionale di storia delle scienze » e dell'« Archeion ».

Varie altre cerimonie ebbero luogo, alle quali presero parte notabilità del Governo della Repubblica Francese, come il ministro dell'Istruzione EDOUARD HERRIOT, il presidente del Consiglio dei ministri RAYMOND POINCARÉ, e lo stesso presidente della Repubblica GASTON DOUMERGUE. Ricorderò la cerimonia al Pantheon, dove parlò POINCARÉ e quindi GALLARDO, ministro degli esteri della Repubblica Argentina; la visita al Laboratorio di BERTHELOT e ad un'esposizione dei suoi ricordi; il banchetto nella grande sala delle battaglie a Versailles, dove pronunciò un discorso il ministro HERRIOT e, a nome delle delegazioni straniere il prof. AMÉ PICTET di Genève; la posa, infine, della prima pietra della « Maison de la Chimie », una fondazione di carattere internazionale, ma strettamente ispirata dai chimici francesi, che potrà avere importanza per le future relazioni mondiali fra i chimici.

Anche in vari paesi esteri ebbero luogo contemporaneamente delle commemorazioni del grande chimico francese.

Ecco infine il testo dell'indirizzo presentato dal direttore di questa rivista:

« J'ai l'honneur de représenter ici l'« Istituto Nazionale di storia della scienza » qui réunit en Italie les plus distingués historiens de la science ; je représente aussi les *Archives pour l'histoire de la science* (*Archeion*), une revue internationale que je dirige et à laquelle collaborent les plus connus et les plus compétents écrivains de cette matière. C'est donc en leur nom que je salue la mémoire de Marcelin Berthelot.

Nous honorons en lui non seulement un des grands chimistes de cette France qui dans le courant du dixneuvième siècle a donné à la science des hommes tels que Cuvier et Lamarck, Gay-Lussac et Dumas, Claude Bernard et Pasteur, Carnot et Fresnel, Cauchy et Henri Poincaré, mais aussi un des nôtres, c'est à dire un historien de la science.

L'histoire de la chimie lui doit beaucoup. Le temps a démontré, il est vrai, qu'une partie de son oeuvre, est dépassée ; c'est d'ailleurs le sort de toute oeuvre humaine. Mais l'influence qu'il a exercé, comme historien de la science, est remarquable. Grâce à l'etendue de ses travaux et grâce aussi à la diffusion que la litérature française a dans le monde, on peut dire que Berthelot a déterminé tout un courant de recherches. Il a presque eclipsé ses predécesseurs, il a ouvert des horizons à ses successeurs. Il a cherché dans les époques les plus anciennes les origines de notre science, qui étaient pour ainsi dire cachées et ensevelies dans les receptes des gens du métier et dans les formules des alchimistes. Il a réuni et étudié les anciens textes grecs, ou anonymes ou qui étaient attribuées à Démocrite ; il a publié les commentaires de Zosime et de Olympiodore. On lui doit aussi les recherches sur la transmission de l'alchimie grecque aux arabes, et la publication, à ce propos, de textes syriaques. Il a étudié avec une intelligence incomparable le vrai Geber dans quelques unes de ses oeuvres originales et le pseudo-Geber du XIII[e] siècle. Les ouvrages techniques du moyen-âge en Occident et l'alchimie de la même époque, ont trouvé en lui un historien aigu et clairvoyant. Dans ses considérations générales sur le développement de la science il est aisé de voir qu'il est rigoureusemet matérialiste, mais dans son matérialisme on sent passer un souffle d'idéalité. Je rappelarai enfin que Berthelot a été l'historien emu de la Révolution chimique qui a eue en Lavoisier son immortel ouvrier : ce Lavoisier qui a receuilli tout l'héritage du passé, l'a élaboré, et s'en est servi pour créer le grand édifice de la chimie moderne.

Ce n'est pas le cas d'examiner d'un point de vue critique l'oeuvre de Berthelot historien. Tout ce qui est humain, nous venons de le dire, a quelque chose de caduc et de transitoire. Ce qu'on doit considérer c'est la signification de cette oeuvre au moment où elle s'est manifésté, le progrès qu'elle a déterminé, l'impulsion et la direction qu'elle a données à l'activité des historiens plus récents. Et tout cela est vraiment d'une grandiosité saisissante.

De tout coeur, donc, je m'associe à la glorification de ce grand Français, qui par son oeuvre a honoré la science et en a été l'historien.

Aldo Mieli »

La solenne commemorazione del **Bicentenario della morte di Newton** che doveva tenersi in America (vedi p. 154), ha avuto luogo all'American Museum of Natural History di New York nei giorni 25 e 26 novembre 1927. Le conferenze tenute sono state le seguenti:

David Eugene Smith, *Introductory Adress on Newton's Life and Work.*
D. C. Miller, *Newton and Optics.*
G. D. Birkhoff, *Newton's Philosophy of Gravitation with Special Reference to Modern Relativity Ideas.*
W. W. Campbell, *Newton's Influence on the Development of Astrophysics.*
M. I. Pupin, *Newton and Dynamics.*
Paul R. Heyl, *Newton as an Experimenter.*
E. W. Brown, *Developments Following from Newton's Work.*
Florian Cajori, *Newton's Twenty Years Delay in Announcing the Law of Gravitation. — Newton's Early Study of the Apocalypse.*
Lyman C. Newell, *Newton's Work in Alchemy and Chemistry.*
George S. Brett, *Newton's Place in the History of Religious Thought.*
George E. Roberts, *Newton in the Mint.*
Frederick E. Brasch, *Newton's First Disciple in the American Colonies.*

Le matin du 9 novembre à Paris, dans la cour du central télégraphique, rue de Grenelle, à été célébré le cinquantenaire de la réalisation de l'**appareil télégraphique électro-magnétique** du en 1877 à Emile Baudot. Un buste de Baudot, du au sculpteur Achard, a été inauguré en même temps.

M. Bokanwski, ministre du commerce, a prononcé une allocution. Il a souligné que la télégraphie est d'origine essentiallement française. Rouvier ouvrit une voie nouvelle, en 1858, en formulant le principe de la transmission multiple; Meyer, 15 ans plus tard, réalisa son sextuple; Baudot, enfin, couronna l'oeuvre en 1877, et donna au monde l'appareil à grand rendement, à la fois multiple et imprimeur.

Le 28 octobre, au grand anphithéatre de la Sorbonne, a été célébré le centenaire de la mort de **Fresnel**. M. Emile Picard de l'Académie française, sécrétaire perpetuel de l'Académie des sciences, a prononcé un grand discours. Puis M. Charles Fabay de l'Académie des Sciences, a fait une conférence sur l'oeuvre et la vie scientifique de Fresnel.

Nel Brasile sono state celebrate con grande solennità le feste commemorative del secondo centenario dell' **introduzione nel Brasile della pianta del caffè**. È noto che questa, originaria dell'Abissinia, fu presto trasportata e coltivata in Arabia e regioni limitrofe. La prima descrizione botanica esatta della pianta fu data da Prospero Alpino nella sua *De plantis Aegypti* (1592). Nel sec. XVII essa comincia ad essere maggiormente conosciuta in Europa ed il caffè ad essere usato come bevanda. Sono note le opinioni (burlesche nel *Bacco*, ma serie nelle lettere ed altrove) del Redi su questa bevanda. Verso il 1690 gli olandesi riuscirono ad introdurre in Giava la coltivazione del caffè e poterono anche inviare qualche pianta al giardino botanico di Amsterdam. Il borgomastro di questa città ne offrì a sua volta alcune a Louis XIV, che le ricevette una giornata d'estate, il 28 luglio 1714, a Marly, e le fece poi inviare con le maggiori cure al Jardin des Plantes. Sembra che di qui abbiano avuto origine le piante che dovevano poi prosperare, e fare la ricchezza dell'America

Antoine de Jussieu era riuscito a fare fruttificare e propagare nelle serre del Jardin le piante ottenute, (vedi la comunicazione fatta all'Académie des sciences il 4 marzo 1715). Ora Gabriel de Clieu (1686-) nel 1720 era capitano di fanteria alla Martinique. Giunto in Francia per alcuni affari privati, egli potè ottenere una pianta dal Jardin du Roi, e trasportarla con infinite cure nella lontana colonia. Questo trasporto ebbe un carattere romanzesco. Un attentato, perpretato, forse, da un agente segreto della Compagnia delle Indie olandesi, per poco non riusciva a distruggere la pianta preziosa. La mancanza di acqua a bordo, fece poi razionare il prezioso liquido, che il de Clieu fu costretto a dividere amorosamente con la sua pupilla. Infine, dopo tante tribolazioni, la pianta giunse alla Martinique, e potè essere piantata e poi prosperare magnificamente. Essa sarebbe la progenitrice delle altre che arricchirono la colonia francese, e che si diffusero più tardi in modo così mirabile nell'America meridionale.

CENTENARI 1927

1727

Il 19 marzo nacque a Plancemont nel cantone di Neuchatel **Ferdinand Berthoud**, che perfezionò particolarmente gli orologi marini. F. G. Z.

1827

Nel 1827 Giov. Battista Codazzi di Lugo di Romagna (1713-1859) iniziò la sua grandiosa opera di **triangolazione del Venezuela** e di opere cartografiche relative a questo paese. Esse terminarono, pure fra le guerre civili, nel 1840. Nel 1841, pubblicò a Paris le opere: *Atlas físico y político de la República de Venezuela. — Mapa físico y político de la República de Venezuela. — Resumen de la geografía de la República de Venezuela, etc.*. L'Istituto di Francia volle premiare questo insieme di opere coniando una medaglia d'oro in onore del geografo italiano. Questi iniziò poi analoghi lavori per la Nueva Grenada. Ma non potè compiere che in parte il suo assunto, distratto da torbidi civili, nei quali prese parte come generale, e minato nella salute dai climi malsani della regione. A questi anzi egli soggiacque nel 1859.

Vor hundert Jahren erhielt der aus Böhmen geburtige Förster Johann Ressel von der österreichischen Regierung ein Patent auf die von ihm erfundene **Propellerschraube** zur Beförderung von Schiffen. Nach langen Kämpfen hat er von der österreichischen Regierung die Erlaubnis zum Bau seines Schiffes erhalten. Bei der ersten Probefahrt zerbrach jedoch ein Dampfleitungsrohr, das mit Zinn gelötet war, so dass die Fahrt abgebrochen werden musste. Dieses Missgeschick, das mit der technischen Leistungsfähigkeit der Schiffsschraube nicht im geringsten etwas zu tun hatte, veranlasste die österreichische Regierung, Johann Ressel die Fortsetzung seines Versuchs in Oesterreich zu verbieten. Die englische Marineleitung griff dann die Erfindung auf und sprach sie, ohne sich um die einwandfrei bewiesene Priorität Ressel zu kümmern, « englischen » Bewerbern zu. So ist Ressel — wie vielen grossen Erfindern — die gebührende Anerkennung seiner sowohl für die Schiffahrt als auch für die Luftschiffahrt ungemein wichtigen Erfindung zu Lebzeiten versagt geblieben ; er starb im Jahre 1857 in Laibach in ärmlichen Verhältnissen.

(Aus « Forschungen und Fortschritte » N. 10. Dez. 1927).

NOTIZIE E COMMENTI

ANTICHE ACCADEMIE E SOCIETÀ SCIENTIFICHE

SOCIETÀ LETTERARIA VOLSCA VELITERNA

Nel secolo XXIII non esisteva città italiana che non vantasse una accademia letteraria avente per scopo il comporre ed il recitare versi, mentre poche, o nessuna si occupava di scienze od arti. Queste accademie, dai nomi più stravaganti, come ad esempio « degli Affaticati, degli Erranti, degli Estinti, degli Innominati » si adunavano ovunque.

L'accademia di Velletri, sorta nel 1765 per opera di CLEMENTE ERMINIO BORGIA e DOMENICO ANTONIO CARDINALI, fu una delle rare eccezioni, obbligando i soci a trattare in ogni adunanza un tema scientifico, letterario od artistico composto in prosa.

Questa accademia si radunava sei volte l'anno in una sala concessa dal Magistrato Veliterno. PIO VI di passaggio a Velletri visitò l'accademia che in memoria di ciò pose una lapide. STEFANO BORGIA, prelato dalla Corte Romana, con la sua opera, spargeva la fama dell'Accademia in Italia all'estero. Quando il BORGIA fu creato cardinale, la Società letteraria di Velletri lo elesse suo protettore, ed in questa occasione la biblioteca fu arricchita di nuovi volumi. Fu questo il momento della massima fama dell'accademia, ed i primi letterati italiani e stranieri vollero esservi iscritti e mandarono prose e poesie per essere lette nelle pubbliche adunanze.

Nel 1804 il cardinale BORGIA morì a Lione mentre accompagnava PIO VII in Francia e LUIGI CARDINALI, figlio del fondatore della società, ne lesse l'elogio. Nuovo protettore della società fu eletto (1805) il principe FEDERICO di Danimarca a causa della grande collaborazione della Danimarca all'accedemia. A causa però dei rivolgimenti politici e delle guerre che travagliavano l'Europa, l'accademia decadde, finchè per opera del cardinale BARTOLOMEO PACCA, nuovo cardinale di Velletri, eletto protettore dell'accademia nel 1831 risorse a nuova vita. Le adunanze continuarono regolari fino al 1839; in seguito le sedute divennero più rare per la morte o la partenza dei soci. L'ultimo colpo fu dato dalla morte del cardinale PACCA avvenuta nel 1844.

Elenco dei lavori di carattere scientifico pubblicati negli Annali dell'Accademia.

ANNO 1831.

Seduta 14 maggio. Dott. FRANCESCO DE ROSSI, *Considerazioni sopra i risultati di alcune sperienze patologiche-terapeutiche sul frumento.*

ANNO 1832.

Seduta 26 agosto. LUIGI GHIRELLI, *Diluvio universale provato con la Storia Naturale.*

ANNO 1835.

Seduta 11 giugno. Mons. Fr. Saverio Muzzi, *Ricerche sulle leggi di natura e sul principio conoscitivo di esse.*

Seduta 9 luglio. Dott. Fr. De Rossi, *Ragionamento intorno alla chinina semplice e combinata coll'acido solforico.*

Seduta 6 agosto. Cav. Luigi Ghirelli, *Cenni filosofici sulla origine delle grandi acque diluviane.*

Seduta 24 settembre. Dott. Giuseppe Tonelli, *Rapporto di mostruose trasposizioni dei visceri addominali in un feto.*

ANNO 1838.

Seduta 26 luglio. Padre Luigi Pisani, *Come era il mondo nei primi tempi di sua esistenza.*

Dott. Francesco De Rossi, *Storia di due casi di corso combinato di vaiolo arabo e di vaiolo vaccino in un medesimo individuo con qualche rilievo ed un cenno sulla vaccinazione.*

Prof. Antonio Telen, *Delle cagioni le quali ritardarono presso gli antichi i progressi della scienze fisiche.*

Dott. Ercole Metasca, *Del vino.*

Velletri, Liceo.

Federico Gambigliani Zoccoli

R. UNIVERSITÀ DI ROMA
SCUOLA DI PERFEZIONAMENTO IN STORIA DELLE SCIENZE

Approvato il nuovo Statuto, la Scuola di perfezionamento di storia delle scienze in Roma, incomincia a funzionare regolarmente. Direttore della scuola è il Prof. Federigo Enriques, membri del Consiglio della Scuola, oltre il direttore, sono i proff. Roberto Almagià, Silvestro Baglioni, Aldo Mieli, Federico Raffaele, Giovanni Vacca.

Sono stati proposti per gli studenti per il presente anno scolastico cinque premi di cinquecento lire ciascuno; per il prossimo anno scolastico due borse di studio di lire tremila e quattro di lire mille ciascuna.

I corsi che vengono impartiti quest'anno sono:

Storia delle matematiche, Prof. Vacca, 50 lez.

Storia delle scienze antiche, Prof. Enriques, 20 lez.

Storia delle scienze fisiche e chimiche, ed esercitazioni bibliografiche generali (*Gli storici della scienza. Manuali, periodici, materiale bibliografico, con esercitazioni. — L'alchimia medioevale. — La scienza del Rinascimento. — La chimica da Boyle a Lavoisier. — Le conoscenze e dottrine elettriche da Gilbert e Volta*) Prof. Mieli, 20 lez.

Storia della biologia (*Sorgere e decadere delle dottrine evoluzionistiche*) Prof. Raffaele, 20 lez.

Storia della medicina (*I classici antichi e il Rinascimento*) Prof. Baglioni, 20 lez.

Storia della geografia (*L'epoca delle grandi scoperte e sua importanza dal punto di vista scientifico*), Prof. ALMAGIÀ, 20 lez.

La Scuola è stata aperta solennemente il 16 gennaio 1928 con un discorso del Direttore, Prof. ENRIQUES. *La continuità storica della scienza.*

L'iscrizione alla Scuola è concessa ai giovani già laureati, i quali mediante esami in alcuni corsi ed una prova generale, potranno conseguire un diploma speciale. Gli studenti iscritti alle facoltà di scienze, medicina e filosofia e lettere potranno poi iscriversi ai singoli corsi come seminario.

Secondo il regolamento costitutivo la Scuola funziona in connessione con l'Istituto Nazionale di storia delle scienze del quale, come è noto, è presidente e direttore il prof. ENRIQUES, vicepresidente il prof. BAGLIONI, presidente della Commissione dei Congressi il prof. GIORDANO, segretario il prof. MIELI.

L'organizzazione definitiva della Scuola e lo sviluppo preso dall'Istituto di storia delle scienze, sono sicura garanzia che a Roma si va ormai costituendo un centro di studi che è destinato ad avere notevole influenza e ad indirizzare sempre più le ricerche di storia delle scienze su una via rigorosa e scientifica. Ed in questo senso eserciteranno un'influenza benefica le borse di studio che permetteranno a studiosi di attendere con maggiore tranquillità e sicurezza al loro lavoro nella Scuola e presso l'Istituto.

UNA PERLA GIAPPONESE DI STORIA DELLA SCIENZA

In fatto di ignoranza di storia della scienza, tutto il mondo è paese: l'ignoranza è profonda e generale non solo presso le persone di media cultura ma anche fra la classe degli scienziati. Nel num. di agosto-ottobre 1927 (p. 440) di questo *Archeion* abbiamo riportato la bella perla trovata da uno dei nostri matematici, la quale consiste nel fare di GIROLAMO CARDANO e di NICOLÒ TARTAGLIA tutta un'unica persona. Oggi ne presentiamo ai lettori un'altra, non meno gustosa, di un matematico inglese (vedi *The Observatory* april 1927, p. 132) per il quale il CARDANO è stato, nientedimeno, padre della Compagnia di Gesù!...

Invitiamo i nostri lettori a collaborare all'arricchimento di questa collana di perle.

P. E.

PAUL GROTH †.

Il 2 dicembre 1927 è morto in München PAUL HEINRICH GROTH il noto e celebre mineralogista, che dobbiamo ricordare anche come storico, in particolare per il suo importante volume *Entwicklungsgeschichte der mineralogischen Wissenschaft*, Berlin, Springer, 1927, già analizzato sul nostro « Archeion » (VII, 1926, p. 398).

GROTH era nato in Magdeburg il 23 giugno 1843, aveva studiato nella famosa Bergakademie di Freiberg, ed iniziato l'insegnamento nel 1870 alla Bergakademie di Berlin. Passò poi a Strassburg (1872) ed infine a München (1883) dove succedette a FRANZ VON KOBELL, un altro nome noto a coloro che si interessano di storia della scienza (*Geschichte der Mineralogie*, München, 1864). Nel 1924 andò a riposo. È noto che, oltre aver compiuto innumerevoli lavori scientifici, GROTH fondò nel 1877 la « Zeitschrift für Kristallographie und Mineralogie ». Egli ha lasciato numerosissimi discepoli.

The **American Chemical Society** held its 73rd meeting in Richmond, Virginia, beginning on April 11th and continuing to April 16th, 1927.

The *Section* pertaining to the **History of Chemistry** discussed the following communications:

1. GARNETT RYLAND, *The First Iron Furnace in America. (1619).* — 2. R. N. BRACKETT, *Thomas Green Clemson, the Chemist.* — 3. TENNEY L. DAVIS, *Two Portraits of F. J. Moore, Historian of Chemistry.* — 4. AVERY A. ASHDOWN, *John Mason Crafts.* — 5. F. P. DUNNINGTON, *Dr. John W. Mallett as a Chemist and Teacher.* — 6. EDGAR F. SMITH, *James B. Rogers, Early American Chemist.* — 7. C. A. BROWNE. *Some Chemical Anniversaires of 1927.* — 8. TENNEY L. DAVIS, *Kunckel and the Early History of Phosphorus.* — 9. C. J. BROCKMANN, *Richard Kirwan, Chemist, 1733-1812.* — WILLIAM FOSTOR, *John R. Young, Pioneer Physiological Chemist.* — 11. EDGAR F. SMITH, *A Look Backward.* — 12. L. F. KEBLER, *Two Virginia Pioneers in Federal Food and Drug Legislation, R. L. T. Bealè, 1819-1893, E. H. E. Lee, 1837-1891.* —

E. F. S.

Primo cathedra universitario de linguas internationale auxiliario. Senatu Academico de Universitate Jagellonico in Cracovia, in suo sessione de 5 julio, nomina prof. W. JEZIERSKI lectore de linguas internationale auxiliare.

Instructione de « interlinguistica », ut JEZIERSKI scribe in API (Academia Pro Interlingüa) 1927, N. 4, vol consiste de sequente cursus:

a) Cursus practico de vario linguas internationale auxiliare.

b) Historia de linguas internationale naturale et artificiale, et de motu interlinguistico.

c) Theoria de lingua internationale auxiliare.

d) Seminario (conversatorio): I. Lectura et explicatione de operes classico de « interlinguistica ».. — 2. Analysi de monographias composito ab studentes. — 3. Experimentos secundum prof. E. Sapir et I. A. L. A.

Prof. JEZIERSKI (Skrytka pocztowa, 49, Lida, Polonia) expecta benevolo auxilio de interlinguistas pro institue apud relativo cathedra uno bibliotheca speciale continente operes que tracta problemate de lingua internationale auxiliare.

Du 3 au 10 septembre 1928 aura lieu à Bologna (Italia) le **Congrès International des Mathématiciens**, assigné par l'Union Mathématique international et placé sous les auspices de l'Université de Bologna. Le Congrès comprend sept sections, dont la dernière est reservée aux questions de philosophie et histoire des mathématiques.

La Commission exécutive du Congrès est formée par MM. SALVATORE PINCHERLE, président; ENRICO BOMPIANI, PIETRO BURGATTI, FEDERIGO GUARDUCCI, GUIDO HORN, QUIRINO MAJORANA, UMBERTO PUPPINI, LEONIDA TONELLI, DINO ZUCCHINI, GILDO BORSARI, trésorier, ETTORE BORTOLOTTI, secrétaire général. Bureaux du Congrès: Istituto matematico della R. Università, Bologna, Via Zamboni 33.

RIVISTE

Archiv für Geschichte der Medizin herausgeg. von KARL SUDHOFF und HENRY E. SIGERIST, Leipzig, I. A. Barth.

XIX (1927) H. 4: HENRY E. SIGERIST, *Sebastian-Apollo* (mit 2 Textfiguren und VII Tafeln. — L'A. rammenta la figura del dio Apollo, che lancia le frecce che portano la peste e che libera i popoli da questa terribile epidemia. Verso il VI e VII secolo, però, gli dei dell'antico Olimpo furono dimenticati ed abbandonati, ed il popolo non aveva a chi rivolgersi nelle funeste epidemie che allora desolarono l'Europa. Il posto di Apollo fu preso allora da Sebastiano. Ricordato la leggenda del santo, ed il suo martirio, dal quale risorse illeso, l'A. accenna al modo nel quale Sebastiano divenne il protettore contro la peste; gli altari e le chiese che gli furono innalzati in questo senso; la stranezza del caso che allora preservò l'Europa per molti secoli dalle epidemie di peste. Questa successione, secondo l'A., riavvicinò, certo inconsciamente, nelle masse le figure del dio pagano e del santo cristiano, ed anche l'arte, inconsapevolmente, ed anche certo perchè vi era portata dalla bellezza della scena del martirio, fece a mano a mano del vecchio santo barbuto un bell'efebo nudo, sul quale la selva di frecce che lo ricopriva come un istrice, si diradò fino a giungere a due o tre che lo feriscono nei punti nei quali di solito si sviluppa il bubbone della peste. Quando la peste nera ed altre epidemie tornarono a flagellare l'Europa, un altro santo, Rocco, si aggiunge a Sebastiano come protettore dalla peste. Ma solo quest'ultimo, nel quale si perpetuava l'immagine di Apollo, si evolve, nel sentimento del popolo e degli artisti, verso la figura del dio). — HERMANN SCHEER, *Die Einheit des Organischen im Werke Leonardos* (mit III Tafeln. — « Meine Augen verstanden jetzt auf einmal das nicht durch Grübeln zu Erlangende: dass der Wissenschaftler Leonardo und der Künstler Leonardo nur zwei Ausdrucksformen des einen Menschen Leonardo sein konnten, keine sich kreuzenden Gegensätze. Beide Formen der Schau durchdrangen sich, waren einander Erfüllung. Ich sah den mit Faustischem Sehnen forschenden Geist, wie er nach einer Erlösung suchte aus der Qual des Einzelwissens, wie er nach Gesetzlichkeiten eines ordnenden Willens aus war, wie er den an einem Phänomen erkannten Sinn in seinen einzelnen Abwandlungen auf verschiedenen Lebensebenen zu erweisen suchte. Ich erkannte, dass Leonardos Schaffen sich nicht in Zufälligkeiten bewegte, dass jeder noch so geringfügigen Studie eine grosse übergeordnete Idee das Leben gab. »). — OWSEI TEMKIN, *Zur Geschichte von « Moral und Syphilis »*. (Le considerazioni morali rispetto la sifilide ed i sifilitici hanno variato notevolmente dall'epoca della sua ultima e funesta apparizione fino al giorno d'oggi. L'A. distingue quattro periodi: I, dal 1493 al 1520 circa: la sifilide non è riconosciuta come malattia sessuale e nessun pregiudizio si ha contro i malati. II, fino al termine circa del sec. XVIII: vi sono due morali, una per i nobili, per i quali tutto è permesso, una per il popolo che deve seguire una severa morale religiosa. Per i primi nessun pregiudizio ed una cura amabile al guaiacolo; per i secondi disprezzo e violenti cure, quasi punizioni, con il mercurio. III. Con le rivoluzioni democratiche sparisce la doppia morale ed il peccatore che ha compiuto atti contro la santità della famiglia, nella stima del pubblico, viene giustamente punito dal male e disprezzato. IV. Con i due ultimi decenni del sec. XIX, la sifilide viene considerata sotto un altro aspetto, che assume l'importanza principale; il pericolo sociale; il disprezzo contro i malati viene giustamente sparendo.)

XX (1928) H. 1: RICHARD KOCH, *Die Geschichte der Medizin im Universitäts-Unterrichte.* (Vortrag zur Eröffnung des Seminars für Geschichte der Medizin an der Universität Frankfurt a. M., gehalten am 27 September 1927. — « Der gegebene Gegenstand für diese Sitzung ist die Form des akademischen Unterrichts in der Geschichte der Medizin, seine Stellung im Lehrplan und seine Bedeutung in der Gesamtheit der Ausbildung der Medizinstudierenden. »). — THEODOR BRUGSCH, *Die Klinik in Halle* (*historisch*). (La clinica di Halle si ricollega nelle sue origini ai nomi di Georg Ernst Stahl e Friedrich Hoffmann). — KARL SUDHOFF, *Die vierte Salernitaner Anatomie.* (Dopo aver ricordate le prime tre anatomie della Scuola Salernitana, che l'A. crede di dover collegare, la prima con Matthaeus Platearius, la seconda e la terza con Maurus, e che sono caratterizzate dalla loro natura dimostrativa di fronte al cadavere, qui delle bestie, e che sarà ripreso solo molto più tardi da Mondino, qui davanti al cadavere dell'uomo, l'A. passa ad esaminare la quarta anatomia della Scuola, che ha invece un carattere contemplativo o speculativo. Il manoscritto, tolto dal Pommernsfeldener Pergament-Codex 178 (2642), viene qui completamente riprodotto. Esso comprendo 406 righe di stampa. L'A. crede che esso possa attribuirsi al grande medico calabrese Urso). — KARL SUDHOFF, *Salerno, Montpellier und Paris um 1200. Ein Handschriftenfund.* (Un abbastanza esteso appunto manoscritto esistente nel Codex 178 (2642) sopra citato di Pommernsfeld, e che viene riprodotto, permette di dare uno sguardo alle condizioni ed alle rivalità, verso il 1200, delle scuole mediche di Salerno, Montpellier e Paris. L'A. si estende a ricordare e commentare queste condizioni.). — MAX MEYERHOF, *Eine unbekannte arabische Augenheilkunde des 11. Jahrhunderts n. Chr.* (L'A. che in questi ultimi anni ha trovato numerosi manoscritti arabi di opere che oggi erano sconosciute, fra le quali una preziosa tossicologia del vero Geber, studia in questo articolo *L'anatomia dell'occhio, la sua forma ed il trattamento delle sue malattie,* composta dal medico pratico Ali b. Ibrahim b. Bachtischu di Kafr Tab, che viveva nella seconda metà del sec. XI, ma del quale mancano completamente notizie biografiche, salvo qualche vago accenno contenuto nel trattato stesso. L'opera, dice l'A., non è di uno specialista, ma di un medico pratico, che difficilmente ha compiuto operazioni, limitandosi a cure mediche. Essa non è nemmeno esauriente, nè raggiunge la perfezione di altri scritti posteriori, come quelli di Al-Qaisi o di Ali b. 'Isa. Però serve a completare le nostre conoscenze sull'oculistica araba, su alcuni medicinali ed operazioni. Dimostra anche una buona conoscenza della letteratura medica del suo tempo, sebbene non nomini mai il *Canone* di Avicenna.). — S. N. DASGUPTA, *Die Medizin der alten Hindus.* (Interessante scorsa d'insieme. Per una trattazione assai più estesa rimandiamo agli interessanti articoli su questo soggetto, già pubblicati dal Vallauri nel nostro Archeion.). — W. PFEILSTICKER, *Eine württembergische Hebammenordnung von ca. 1480.*

Janus. Red. par le Prof. Dr. A. W. NIEUWENHUIS. Leyde, Libr. E. J. Brill.

XXXI (1927) N. 9 (septembre): A. FOHNAN, *Chats on medicine, myths, and magic from chinese classics and historical texts* (« The Chinese medical literature is very extensive..... In the vast Chinese literature outside the medical works many notes regarding medical theory and practice, frequently mixed up with legendary material, Taoistic alchemy and pure magic, are met with. From this curious mixture we intend to fetch out a portion, partly from the

Classics, partly from historical textes. »). — FRITZ LEJEUNE, *Zur spanischen Anatomie vor und um Vesal.* (Das eigentliche Geburtsjahr der selbständigen spanischen Anatomie ist das Jahr 1550, in dem Guevara den ersten anatomischen Lehrstuhl in Spanien an der Universität Valladolid gründete und als Professor bestieg. Allein die Anatomie hat in Spanien eine lange Vorgeschichte, die natürlich überwiegend im Zeichen des starren Galenismus steht. Daneben treten allerdings eine ganze Reihe von Erscheinungen hervor die deutlich eigene Initiative bekunden. Auf solcher beruht sicherlich die uralte, ins 14. Jahrhundert zurückreichende Schule im Kloster zu Guadalupe (Estremadura), von der seltsamerweise bis heute die Medizinhistorik keine oder kaum Notiz genommen hat).

XXI (1927) N. 10 (octobre): TRICOT-ROYER, *Autour du Congrès médico-historique de Leyde-Amsterdam.* — GEORGES KOERBLER, *Les médecins de Raguse pendant la Renaissance* (« Pendant la Renaissance Raguse représentait un centre de la vie intellectuelle des Yougoslaves », dice l'A. Diremo meglio che rappresentava un centro intellettuale italiano, e particolarmente veneziano. Perchè tutta la cultura è essenzialmente ed esclusivamente tale. Le notizie date dall'autore sono tolte da Appendini, *Notizie istorico-critiche,* Ragusa, 1803, libro italiano, scritto da un italiano dell'italiana Ragusa.). — E. D. BAUMANN, *Die heilige Krankheit der Skythen* (Die Existens des Kultus einer Erdgöttin nebst den, damit unzertrennlich verbundenen Orgien, vermag uns, besser als die Hypothese von Rosenbaum, zu erklären, wie jene Legende hinsichtlich der « skythischen Krankheit » in Hellas entstanden ist. Sicherlich hat auch Griechenland in primitiven Zeiten den mehr oder weniger rohen Kultus der chtonischen Götter gekannt. Aber mit dem Einzuge der Achaeer wurden dieselben verdrängt und überdeckt von einer eigentümlichen, nüchternen-vernünftigen Vorstellung der Götter. Und seitdem befremdete die Hellenen, wie auch später die Römer, jene wilde und lärmende Begeisterung, welcher Anblick sie in Bestürzung brachte, und schauten sie mit Erstaunen und Geringschätzung herab auf jene barbarischen Sitten. So kann es uns deshalb nicht wundern, dass Reisenden, aus den skythischen Ländern nach Hause zurückgekehrt, berichteten über einer « Krankheit » — Nousos und Pathos waren, wie Cicero in Tusculanae Disputationes bemerkt hat, in Hellas ausserordentlich unbestimmte Begriffe ! — durch welche viele der Skythen Eunuchen würden. Und, zum Schluss, leuchtet es uns nun ein, warum das skythische Volk, wie Hippokrates sagte, diese Menschen verehrte. Sie machten dasselbe nicht aus Furcht vor Besudelung, wohl aber weil sie in den entheastikoi sahen « heilige Leute », von der Gottheit auserwählte Wundertäter).

XXXI (1927) N. 11 (novembre): ERNEST WICKERSHEIMER, *La question du judéo-arabisme à Montpellier.* (L'A. affirme que les juifs n'ont pas joué le rôle qu'on leur attribue communément dans la genèse de l'Université languedocienne, et que l'Université de Montpellier n'a pas joué un des premier rôle, en ordre de temps, dans l'introduction de la médecine arabe en Occident, ce que revient en première ligne à Salerne, avec Constantin, et à Gérard de Crémone). — E. C. VAN LEERSUM, *Opuscula selecta neerlandicorum de arte medica.* (L'A. examine avec beaucoup de détails cette magnifique collection, dont nous avons souvent parlé dans l'Archeion.).

XXXI (1927) N. 12 (decembre): *Bericht über die Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften zu Bad Homburg vor der Höhe und zu Frankfurt a. Main am 18-22. September 1927.*

Medical Life Edited by VICTOR ROBINSON, New York.

XXXIV (1927) N. 5 (May) Balneology Number: ALFRED MARTIN, *Historical Sketch of Balneology* (with 24 ill.) — A. H. APPELMANN, *Balneology as a Science.*

Id. N. 6 (June): W. H. F. ADDISON. *The Centenary of the Discovery of the Mammalian Ovum* (by Karl Ernst von Baer. With two ill.). — L. J. BRAGMAN, *Some Medical Observations of Marco Polo.* — BAYARD HOLMES, *Medical History of Chicago* (with 2 ill.) — H. SPENCER ROBINSON, II. *The Harveian Orators* (see N. 1 (January) p. 301 of the Archeion: 2. Edmund Wilson; 3. Daniel Whistler; 4. Thomas Coxe; 5. Sir Eduard Greaves; 7. Nathan Paget; 8. Samuel Collins.-With 5 ill.).

Id. N. 7 (July) Primitive Medicine Number: JONATHAN WRIGHT, *The Medicine of Primitive Man* (with many ill.)

Id. N. 8 (August) Frank P. Foster Number: HUGH MOLLESON FOSTER, *Frank Pierce Foster* (11.2.1818 - 13.10.1910; with ill. and facs.).

Id. N. 9 (September) (with ill.): H. SPENCER ROBINSON, *William Macmichael, M. D. His life, his works, and his editors* (Born in Shropshire, on November 30, 1783, died in London, on January 10, 1839. He wrote: *Journey from Moscow to Costantinople. — A new view of the infection of scarlet fever. — A brief sketch of the progress of opinion. — British Physicians. — The cholera spasmodicae. — On dropsy.* — Very important also is *The gold-headed Cane,* a tale who are set fort the life and characters of the five most famous physicians. The work had five editions, the first of 1827, and the others of 1828, 1884, 1915 with Introduction by Osler, and 1922.). — IAGO GALDSTON, *Carl Ludwig Schleich* (Stettin, 1859 - 1922. In 1919 he wrote his Memoirs. No satisfactory method for local anesthesia was available before Schleich developed, in 1894, his method of infiltrating anesthesia.). — BAYARD HOLMES, *Last Words on Evolution. Posthumous Paper.* (« The libertarian philosopher and physician, B. H., again raises his voice for freedom of thought and speech. As incredible as it seems, as impossible to believe that it could have occured in the Twentieth Century, the harsh fact remains that the legislative war on moderne science is now endangering the teaching of the most important and fundamental facts of biology »). — C. S. S. THOMPSON, *The clinical thermometer. Its history and development.* — JONATHAN WRIGHT, *The medicine of primitive man.*

Id. N. 10 (October) Second Radium Number (with ill.): HENRY SCHMITZ, *Radioactivity: an historical and clinical retrospect.* — H. H. BOWING, *A sketch of the history of radium therapy with special reference to carcinoma of the cervix uteri.* — HERMAN GOODMAN, *History of radium in dermatology.* — G. PANEBAKER, *Pierre and Marie Curie.* — MARIE CURIE, *Conference Nobel.*

id. N. 11 (November) Electricity Number (with ill.): HERMAN GOODMAN, *History of Electricity and chronology of electricity and electrotherapeutics.*

id. N. 12 (December) Gastroenterology Number (with ill.): DAVID RIESMAN, *Adress on the history of gastroenterology, 1897 to 1927.* — J. FRIEDENWALD, *Note on the discovery and early use of the stomach tube.* – G. REESE SATTERLEE. *History of our knowledge of gastric digestion.* — ANTHONY BASSER, *A chapter of american gastroenterology. My experience with the gastroenterology section of the American Medical Association, and a forecast into the future of the speciality.* — SAMUEL WEISS, *History of gall-tract and biliary disease.*

Prof. ALDO MIELI, *Direttore responsabile.*

Roma - 1927 — Stab. Tipografico Leonardo da Vinci - Via Casalmonferrato, 33-35

17/30

ARCHEION

ARCHIVIO DI STORIA DELLA SCIENZA

ABBONAMENTO / SUBSCRIPTION per Vol. / Band **IX (1928)**

Italia	L. 51
France et Belgique (envoyant le prix à Roma où à la Succursale de Paris)	Fr. 88
Deutschland, Deutsche Schweiz, Oesterreich, Ungarn, Tschechoslowakei, Skandinavische und Baltische Länder (beim Verlag J. A. Barth, Leipzig)	RM. 18
Great Britain and Dominions	17 sh. 5 d.
United States of America	doll. 4,25
Suisse	fr. (suisses) 22
Autres pays (en envoyant le prix d'abbonnement à Roma)	L. it. 80,50 = L. oro 22

Vol. III-VIII ognuno, chacun, je

Italia	L. 60	plus porto
France	Fr. 85	
Deutschland	R.M. 16	
Autres pays	L. oro 20	

Vol. I-II esauriti, épuisé, vergriffen, sold out

Alcuni pochi esemplari completi Peu exemplaires complets Einige vollständige Exemplare Only a few exemplars are complete	Vol. I-VIII L. it. 740 = £. st. 8 franco porto - portofrei	inviando l'importo direttamente a Roma envoyant le prix directment à Rome direkt den Preis nach Rom senden send price directly to Rome

CASA EDITRICE LEONARDO DA VINCI ROMA (40) Via Casalmonferrato N. 29 Tel. 8-12	VERLAG JOH. AMBROSIUS BARTH LEIPZIG Salomonstr. 18 b.

PARIS: chez la «Libreria Italiana», 24 Rue Quatre Septembre

I librai in Italia avranno fatturati gli abbonamenti fatti per Istituto o persone dimoranti in Italia al prezzo di L. 51, gli altri al prezzo di L. 80,50.
En France et en Belgiques les librairies payront toujours 22 frs. or.

COMUNICAZIONE PER GLI ESTRATTI

Gli autori che desiderano estratti devono chiederli alla tipografia. È ammesso chiederli segnando l'ordinazione sulle bozze di ritorno. Gli estratti, senza alcuna modificazione, con la impaginatura originale, con la copertina del fasciscolo del periodico nel quale l'articolo è contenuto, con in più l'indicazione di ESTRATTO vengono forniti ai prezzi sotto segnati. L'importo deve essere inviato precedentemente, considerandosi in caso diverso nulla l'ordinazione:

	50 copie	100 copie	ogni 100 copie in più delle prime cento.
fino a 8 pagine	**L. 70**	**L. 85**	**L. 25**
da 9 a 16 „	**„ 85**	**„ 100**	**„ 50**

Per ogni «cliché» nel testo L. 5 in più.

Si ricorda di nuovo, a scanso di equivoci, che per gli estratti gli autori DEVONO mettersi d'accordo con la tipografia, ed indicare *sulle bozze*, OGNI VOLTA CHE LE RICEVONO, il numero degli estratti desiderati. Non si garantiscono le ordinazioni fatte direttamente alla direzione del periodico, in lettera a parte, o non segnate sulle bozze di ritorno. Per qualunque intesa particolare intendersi direttamente con la tipografia.


U.C. BERKELEY LIBRARIES
C021040865